

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 979 278**

51 Int. Cl.:

H04W 4/42 (2008.01)

H04W 48/10 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.03.2018 PCT/CN2018/081095**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.10.2019 WO19183884**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.03.2018 E 18912569 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.05.2024 EP 3771236**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo de acceso celular**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
25.09.2024

73 Titular/es:
BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.
(100.0%)
No. 018, Floor 8, Building 6, Yard 33, Middle
Xierqi Road, Haidian District
Beijing 100085, CN

72 Inventor/es:
HONG, WEI

74 Agente/Representante:
ISERN JARA, Jorge

ES 2 979 278 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 y dispositivo de acceso celular

5 **CAMPO TÉCNICO**

La presente descripción se refiere al campo de las tecnologías de la comunicación y, en particular, a un aparato y procedimiento de acceso celular.

10 **ANTECEDENTES**

Con el rápido desarrollo de la tecnología de trenes de alta velocidad y el rápido despliegue y apertura de trenes de alta velocidad, cada vez más usuarios elegirán los trenes de alta velocidad para viajar. Con el fin de satisfacer las necesidades de comunicación de los usuarios móviles en los trenes de alta velocidad y garantizar la calidad de la comunicación, los operadores optan por desplegar una red dedicada de trenes de alta velocidad para tratar de servir específicamente a los usuarios móviles en los trenes de alta velocidad. En la técnica relacionada, dependiendo de los recursos de frecuencia para diferentes regiones, la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad y una red pública ordinaria LTE (Evolución a Largo Plazo) pueden usar las mismas frecuencias o diferentes frecuencias. Sin embargo, debido a que la red dedicada de trenes de alta velocidad generalmente tiene una mejor cobertura, los equipos de usuario que no están en los trenes de alta velocidad a menudo están conectados a la red dedicada de trenes de alta velocidad, especialmente en regiones urbanas con una gran población, lo que probablemente cause congestión de la red dedicada de trenes de alta velocidad, afectando a la calidad de la comunicación de los usuarios móviles en los trenes de alta velocidad.

CMCC ET AL: "Solutions for UE camping in high speed railway scenario", 3GPP Draft; R2-1713255, 17 November 2017 (2017-11-17), XP051372037, Recuperado de Internet; URL: <http://www.3gpp.org/ftp/tsg%5Fran/WG2%5FRL2/TSGR%20%5F1000/Docs/> [recuperado el 2017-11-17] divulga que cada celda puede indicar el número de celdas equivalentes para la estimación del nivel de velocidad en la información del sistema.

INTEL CORPORATION ET AL: "Cell reselection for the UE on high-speed-dedicated network", 3GPP Draft; R2-1712616, 17 November 2017 (2017-11-17), XP051371548, Recuperado de Internet; URL: <http://www.3gpp.org/ftp/tsg%5Fran/WG2%5FRL2/TSGR%20%5F100/Docs/> [recuperado el 2017-11-17] divulga que se puede transmitir una indicación que indica que un cambio celular en la HSDN es equivalente a N cambios celulares en la red LTE pública según el despliegue real.

CMCC: "Support of accurate UE mobility state estimation and mobility-state-based cell reselection for HSDN", 3GPP DRAFT; 36331_CR3268 (REL-15)_R2-1803236, 125 febrero de 2018 (2018-02-15), XP051395264, recuperado de Internet; URL: <http://www.3gpp.org/ftp/tsg%5Fran/WG2%5FRL2/TSGR2%5F101/Docs/> [recuperado el 15-02-2018] describe que se necesita una indicación en SIB para indicar si la celda es una "red LTE dedicada de ferrocarril de alta velocidad" y que una celda puede indicar el número de celdas equivalentes para la estimación del estado de velocidad en la información del sistema. Se concluye que, por lo tanto, se deben introducir nuevas indicaciones en SIB 3 para indicar el número de celdas equivalentes y para indicar la prioridad de (re)selección de celdas entre HSDN y la celda normal. El documento CN 106332197A describe un procedimiento de cambio celular, un procedimiento de envío de información y dispositivos relacionados.

45 **RESUMEN**

Con el fin de superar los problemas existentes en la técnica relacionada, los ejemplos de la presente descripción proporcionan un procedimiento y aparato de acceso celular.

Según un primer aspecto de la presente invención, se proporciona un procedimiento de acceso celular según la reivindicación 1.

Opcionalmente, la primera unidad de información incluye además una regla de determinación de tipo configurada para indicar diferentes tipos de velocidad de movimiento de terminal.

55 Opcionalmente, configurar el primer mensaje del sistema incluye además: añadir una segunda unidad de información al primer mensaje del sistema, donde la segunda unidad de información está configurada para indicar una regla de determinación de tipo para diferentes tipos de velocidad de movimiento del terminal.

60 Opcionalmente, el primer mensaje del sistema es específicamente un bloque de información del sistema SIB1.

De manera opcional, el procedimiento incluye además:

65 en respuesta a la determinación de que el tipo de celda de la primera celda es la celda de la red LTE pública ordinaria, configurar un segundo mensaje de sistema configurado para indicar que el tipo de celda de la primera

celda es la celda de la red LTE pública ordinaria;

enviar el segundo mensaje de sistema al terminal, de modo que el terminal determina, según el segundo mensaje de sistema, que el tipo de celda de la primera celda es la celda de la red LTE pública ordinaria.

5 Opcionalmente, configurar el segundo mensaje de sistema configurado para indicar que el tipo de celda de la primera celda es la celda de la red LTE pública ordinaria incluye: añadir, al segundo mensaje de sistema, una tercera unidad de información configurada para indicar el número de celdas equivalentes a la primera celda, donde el número de celdas equivalentes a la primera celda es igual a 1, y el número de celdas equivalentes igual a 1 indica que el tipo de celda de la primera celda es la celda de la red LTE pública ordinaria.

10 Opcionalmente, configurar el segundo mensaje de sistema configurado para indicar que el tipo de celda de la primera celda es la celda de la red LTE pública ordinaria incluye: agregar un bit especificado al segundo mensaje de sistema, y establecer el bit especificado como un segundo valor, donde el segundo valor está configurado para indicar que el tipo de celda de la primera celda es la celda de la red LTE pública ordinaria.

15 Opcionalmente, el segundo mensaje del sistema es específicamente un SIB1.

Según un segundo aspecto de la presente invención, se proporciona un procedimiento de acceso celular según la reivindicación 5.

20 Opcionalmente, determinar, según el primer mensaje de sistema, que el tipo de celda de la primera celda es la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad y determinar el estado de movimiento de terminal, y en respuesta al estado de movimiento de terminal que cumple las condiciones de acceso preestablecidas de la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad, iniciar el acceso a la primera celda incluye:

25 determinar, según el número de celdas equivalentes a la primera celda que es mayor que 1, que el tipo de celda de la primera celda es la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad;
calcular la velocidad de movimiento terminal según el número de celdas equivalentes a la primera celda;
30 si la velocidad de movimiento terminal calculada está dentro de un intervalo de velocidad de movimiento especificado de la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad, iniciar el acceso a la primera celda.

Opcionalmente, el primer mensaje de sistema incluye además un bit especificado configurado para indicar el tipo de celda de la primera celda, y el bit especificado se establece como un primer valor, donde el primer valor está configurado para indicar que el tipo de celda de la primera celda es la celda servida por la red dedicada de tren de alta velocidad;

40 determinar, según el primer mensaje de sistema, que el tipo de celda de la primera celda es la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad y determinar el estado de movimiento de terminal, y en respuesta al estado de movimiento de terminal que cumple las condiciones de acceso preestablecidas de la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad, iniciar el acceso a la primera celda incluye:
determinar, según el bit especificado que es el primer valor, que el tipo de celda de la primera celda es la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad;
45 calcular la velocidad de movimiento terminal según el número de celdas equivalentes a la primera celda;
si la velocidad de movimiento terminal calculada está dentro de un intervalo de velocidad de movimiento especificado de la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad, iniciar el acceso a la primera celda.

Opcionalmente, la primera unidad de información incluye además una regla de determinación de tipo configurada para indicar diferentes tipos de velocidad de movimiento del terminal;
50 si la velocidad de movimiento terminal calculada está dentro del intervalo de velocidad de movimiento especificado de la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad, iniciar el acceso a la primera celda incluye:

55 obtener la regla de determinación de tipo de la primera unidad de información;
determinar un tipo de velocidad de movimiento terminal correspondiente a la velocidad de movimiento terminal según la regla de determinación de tipo;
si el tipo de velocidad de movimiento terminal determinado pertenece a un tipo de velocidad de movimiento especificado de la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad, iniciar el acceso a la primera celda.

60 Opcionalmente, el primer mensaje del sistema incluye además una segunda unidad de información configurada para indicar una regla de determinación de tipo para diferentes tipos de velocidad de movimiento del terminal;
si la velocidad de movimiento terminal calculada está dentro del intervalo de velocidad de movimiento especificado de la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad, iniciar el acceso a la primera celda incluye:

65

obtener la regla de determinación de tipo de la segunda unidad de información;
determinar un tipo de velocidad de movimiento terminal correspondiente a la velocidad de movimiento terminal calculada según la regla de determinación de tipo;
si el tipo de velocidad de movimiento terminal determinado pertenece a un tipo de velocidad de movimiento especificado de la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad, iniciar el acceso a la primera celda.

Opcionalmente, el primer mensaje del sistema es específicamente un SIB1.

De manera opcional, el procedimiento incluye además:

recibir un segundo mensaje de sistema enviado por la estación base, donde el segundo mensaje de sistema está configurado para indicar que el tipo de celda de la primera celda es una celda de una red LTE pública ordinaria, y el segundo mensaje de sistema está configurado por la estación base después de determinar que el tipo de celda de la primera celda es la celda de la red LTE pública ordinaria;
determinar, según el segundo mensaje de sistema, que el tipo de celda de la primera celda es la celda de la red LTE pública ordinaria.

Opcionalmente, el segundo mensaje del sistema incluye una tercera unidad de información configurada para indicar el número de celdas equivalentes a la primera celda, y el número de celdas equivalentes es igual a 1;
determinar, según el segundo mensaje de sistema, que el tipo de celda de la primera celda es la celda de la red LTE pública ordinaria incluye:
determinar, según el número de celdas equivalentes a la primera celda indicado por la tercera unidad de información que es igual a 1, que el tipo de celda de la primera celda es la celda de la red LTE pública ordinaria.

Opcionalmente, el segundo mensaje de sistema incluye un bit especificado configurado para indicar el tipo de celda de la primera celda, y el bit especificado se establece como un segundo valor, donde el segundo valor se configura para indicar que el tipo de celda de la primera celda es la celda de la red LTE pública ordinaria;
determinar, según el segundo mensaje de sistema, que el tipo de celda de la primera celda es la celda de la red LTE pública ordinaria incluye:
determinar, según el bit especificado en el primer mensaje de sistema que es el segundo valor, que el tipo de celda de la primera celda es la celda de la red LTE pública ordinaria.

Opcionalmente, el segundo mensaje del sistema es específicamente un SIB1.

Según un tercer aspecto de la presente invención, se proporciona una estación base según la reivindicación 11.

Según un cuarto aspecto de la presente invención, se proporciona un terminal según la reivindicación 12.

Según un quinto aspecto de los ejemplos de la presente descripción, se proporciona un medio de almacenamiento legible por ordenador no transitorio que tiene un programa informático almacenado en el mismo, donde el programa informático está configurado para ejecutar un procedimiento de acceso celular según el primer aspecto.

Según un sexto aspecto de los ejemplos de la presente descripción, se proporciona un medio de almacenamiento legible por ordenador no transitorio que tiene un programa informático almacenado en el mismo, donde el programa informático está configurado para ejecutar un procedimiento de acceso celular según el segundo aspecto.

Para una mayor comprensión del contexto de la invención, se hace referencia a un aparato de acceso celular. El aparato se aplica a una estación base e incluye:

un procesador;
memoria para almacenar instrucciones ejecutables del procesador;
donde el procesador está configurado para:

determinar un tipo de celda de una primera celda, donde el tipo de celda de la primera celda incluye una celda servida por una red dedicada de ferrocarril de alta velocidad o una celda de una red LTE pública ordinaria;
en respuesta a la determinación de que el tipo de celda de la primera celda es la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad, configurar un primer mensaje de sistema, donde el primer mensaje de sistema incluye una primera unidad de información configurada para indicar un número de celdas equivalentes a la primera celda;
enviar el primer mensaje de sistema a un terminal, de modo que el terminal determina, según el primer mensaje de sistema, que el tipo de celda de la primera celda es la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad y determina un estado de movimiento de terminal, y en respuesta al estado de movimiento de terminal que cumple las condiciones de acceso preestablecidas de la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad, inicia un acceso a la primera celda.

Para una mayor comprensión del contexto de la invención, se hace referencia a un aparato de acceso celular. El aparato se aplica a un terminal e incluye:

- 5 un procesador;
- memoria para almacenar instrucciones ejecutables del procesador;
- donde el procesador está configurado para:

10 recibir un primer mensaje de sistema enviado por una estación base, donde el primer mensaje de sistema está configurado por la estación base después de determinar que un tipo de celda de una primera celda es una celda servida por una red dedicada de tren de alta velocidad, y el primer mensaje de sistema incluye una primera unidad de información configurada para indicar un número de celdas equivalentes a la primera celda;

15 determinar, según el primer mensaje de sistema, que el tipo de celda de la primera celda es la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad y determinar un estado de movimiento de terminal, y en respuesta al estado de movimiento de terminal que cumple las condiciones de acceso preestablecidas de la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad, iniciar un acceso a la primera celda.

Las soluciones técnicas proporcionadas en los ejemplos de la presente invención pueden tener los siguientes efectos beneficiosos.

20 La estación base en la presente descripción, después de determinar el tipo de celda de la primera celda que es la celda servida por la red dedicada de tren de alta velocidad, puede establecer el primer mensaje de sistema, donde el primer mensaje de sistema incluye la primera unidad de información configurada para indicar el número de celdas equivalentes a la primera celda. La estación base envía el primer mensaje de sistema al terminal, de modo que el

25 terminal puede determinar, según el primer mensaje de sistema, que el tipo de celda de la primera celda es la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad y determinar el estado de movimiento del terminal, y en respuesta al estado de movimiento del terminal que cumple las condiciones de acceso preestablecidas de la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad, inicia el acceso a la primera celda. Por lo tanto, se aumenta la precisión de predicción del estado de movimiento terminal según el número de celdas equivalentes a la primera celda, y se mejora aún más la precisión de acceso a la celda.

30 El terminal en la presente descripción puede recibir el primer mensaje de sistema enviado por la estación base, donde el primer mensaje de sistema es el mensaje de sistema configurado por la estación base después de determinar que el tipo de celda de la primera celda es la celda servida por la red dedicada de tren de alta velocidad, y el primer mensaje de sistema incluye la primera unidad de información configurada para indicar el número de celdas equivalentes a la primera celda. El terminal puede determinar, según el primer mensaje de sistema, que el tipo de celda de la primera celda es la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad y determinar el estado de movimiento de terminal, y en respuesta al estado de movimiento de terminal que cumple las condiciones de acceso preestablecidas de la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad, inicia el acceso a la primera celda. Por lo tanto,

40 se aumenta la precisión de predicción del estado de movimiento terminal según el número de celdas equivalentes a la primera celda, y se mejora aún más la precisión de acceso a la celda.

Se debe entender que la descripción general anterior y la siguiente descripción detallada son solo ejemplares y explicativas y no restrictivas de la presente descripción.

45 **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

Los dibujos adjuntos, que se incorporan y constituyen una parte de esta memoria descriptiva, ilustran ejemplos de manera acorde con la presente invención y, junto con la descripción, sirven para explicar los principios de la invención.

- 50 La FIG. 1 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento de acceso celular según un ejemplo.
- La FIG. 2 es un diagrama de escenario de aplicación que ilustra un procedimiento de acceso celular según un ejemplo.
- 55 La FIG. 3 es un diagrama de flujo que ilustra otro procedimiento de acceso celular según un ejemplo.
- La FIG. 4 es un diagrama de flujo que ilustra otro procedimiento de acceso celular según un ejemplo.
- La FIG. 5 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento de acceso celular según un ejemplo.
- La FIG. 6 es un diagrama de flujo que ilustra otro procedimiento de acceso celular según un ejemplo.
- La FIG. 7 es un diagrama de flujo que ilustra otro procedimiento de acceso celular según un ejemplo.
- La FIG. 8 es un diagrama de flujo que ilustra otro procedimiento de acceso celular según un ejemplo.
- 60 La FIG. 9 es un diagrama de flujo que ilustra otro procedimiento de acceso celular según un ejemplo.
- La FIG. 10 es un diagrama de flujo que ilustra otro procedimiento de acceso celular según un ejemplo.
- La FIG. 11 es un diagrama de bloques que ilustra un aparato de acceso celular según un ejemplo.
- La FIG. 12 es un diagrama de bloques que ilustra otro aparato de acceso a celdas según un ejemplo.
- La FIG. 13 es un diagrama de bloques que ilustra otro aparato de acceso a celdas según un ejemplo.
- 65 La FIG. 14 es un diagrama de bloques que ilustra otro aparato de acceso a celdas según un ejemplo.

La FIG. 15 es un diagrama de bloques que ilustra otro aparato de acceso a celdas según un ejemplo.
 La FIG. 16 es un diagrama de bloques que ilustra otro aparato de acceso a celdas según un ejemplo.
 La FIG. 17 es un diagrama de bloques que ilustra un aparato de acceso celular según un ejemplo.
 La FIG. 18 es un diagrama de bloques que ilustra otro aparato de acceso a celdas según un ejemplo.
 La FIG. 19 es un diagrama de bloques que ilustra otro aparato de acceso a celdas según un ejemplo.
 La FIG. 20 es un diagrama de bloques que ilustra otro aparato de acceso a celdas según un ejemplo.
 La FIG. 21 es un diagrama de bloques que ilustra otro aparato de acceso a celdas según un ejemplo.
 La FIG. 22 es un diagrama de bloques que ilustra otro aparato de acceso a celdas según un ejemplo.
 La FIG. 23 es un diagrama de bloques que ilustra otro aparato de acceso a celdas según un ejemplo.
 La FIG. 24 es un diagrama de bloques que ilustra otro aparato de acceso a celdas según un ejemplo.
 La FIG. 25 es un diagrama estructural esquemático que ilustra un aparato de acceso celular según un ejemplo.
 La FIG. 26 es un diagrama estructural esquemático que ilustra un aparato de acceso celular según un ejemplo.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

Los ejemplos se describirán en detalle en esta solicitud, con las ilustraciones de los mismos representadas en los dibujos. Cuando las siguientes descripciones hacen referencia a los dibujos, los números similares en diferentes dibujos se refieren a elementos similares o similares, a menos que se indique lo contrario. Las realizaciones descritas en los siguientes ejemplos no representan todas las realizaciones de manera acorde a la presente descripción. Más bien, son meramente ejemplos de aparatos y procedimientos de manera acorde a algunos aspectos de la presente descripción como se detalla en las reivindicaciones adjuntas.

Los términos utilizados en la presente descripción tienen el propósito de describir únicamente ejemplos particulares y no pretenden limitar la presente descripción. Los términos determinados por "un", "el" y "dicho" en sus formas singulares en la presente descripción y las reivindicaciones adjuntas también pretenden incluir pluralidad, a menos que se indique claramente lo contrario en el contexto. También debe entenderse que el término "y/o", como se usa en esta invención, se refiere e incluye cualquiera y todas las combinaciones posibles de uno o más de los elementos enumerados asociados.

Debe entenderse que, aunque los términos "primero", "segundo", "tercero" y similares pueden usarse en la presente descripción para describir diversa información, dicha información no debe limitarse a estos términos. Estos términos solo se utilizan para distinguir una categoría de información de otra. Por ejemplo, sin apartarse del alcance de la presente descripción, la información de indicación puede denominarse segunda información; y de manera similar, la segunda información también puede denominarse información de indicación. Dependiendo del contexto, la palabra "si" como se usa en esta invención se puede interpretar como "cuando" o "al" o "en respuesta a la determinación".

La FIG. 1 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento de acceso celular según un ejemplo. La FIG. 2 es un diagrama de escenario de aplicación que ilustra un procedimiento de acceso celular según un ejemplo. El procedimiento de acceso celular puede adoptarse para gestionar una estación base de una primera celda. Como se muestra en la FIG. 1, el procedimiento de acceso a la celda puede incluir las siguientes etapas 110-130.

En la etapa 110, se determina un tipo de celda de la primera celda. El tipo de celda de la primera celda incluye una celda servida por una red dedicada de ferrocarril de alta velocidad o una celda de una red LTE pública ordinaria.

En los ejemplos de la presente descripción, una estación base puede gestionar una o más celdas. La primera celda es cualquiera de estas celdas gestionadas por la estación base.

En la etapa 120, en respuesta a que se determina que el tipo de celda de la primera celda es la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad, se configura un primer mensaje de sistema. El primer mensaje del sistema incluye una primera unidad de información configurada para indicar un número de celdas equivalentes a la primera celda.

En los ejemplos de la presente descripción, dado que una celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad está en cascada por una pluralidad de RRU (Unidades de Radio Remotas), el número de celdas equivalentes se refiere a un número de estas RRU. Si el número de celdas equivalentes es superior a 1, indica la celda a la que da servicio la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad. Si el número de celdas equivalentes es igual a 1, indica la celda de la red LTE pública ordinaria.

Además, si el número de celdas equivalentes a la primera celda es mayor que 1, un terminal, además de saber que la primera celda está en cascada por varias RRU, puede usar además el número de celdas equivalentes para estimar su velocidad de movimiento. Por ejemplo, si un número de reselecciones de celdas o traspasos realizados por el terminal dentro de un cierto período de tiempo excede un número especificado, se puede determinar que el terminal está a alta velocidad. Si el número de celdas equivalentes a la primera celda es 3, cuando el terminal vuelva a seleccionar o traspasar de la primera celda a otra celda, el número de reselecciones o traspasos se registrará como 3.

5 En la etapa 130, el primer mensaje de sistema se envía a un terminal, de modo que el terminal determina, según el primer mensaje de sistema, que el tipo de celda de la primera celda es la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad y determina un estado de movimiento de terminal, y en respuesta al estado de movimiento de terminal que cumple las condiciones de acceso preestablecidas de la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad, inicia un acceso a la primera celda.

10 En un escenario ejemplar, como se muestra en la FIG. 2, se incluyen un terminal y una estación base. La estación base, en respuesta a la determinación de un tipo de celda de una primera celda que es una celda servida por una red dedicada de ferrocarril de alta velocidad, primero configura un primer mensaje del sistema, donde el primer mensaje del sistema incluye una primera unidad de información configurada para indicar un número de celdas equivalentes a la primera celda. A continuación, la estación base envía el primer mensaje del sistema al terminal. Por lo tanto, después de recibir el primer mensaje del sistema, el terminal determina, según el primer mensaje del sistema, que el tipo de celda de la primera celda es la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad y determina un estado de movimiento del terminal, y en respuesta al estado de movimiento del terminal que cumple con las condiciones de acceso preestablecidas de la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad, inicia un acceso a la primera celda.

20 Como se puede saber a partir de los ejemplos anteriores, después de que el tipo de celda de la primera celda se determina como la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad, el primer mensaje del sistema se configura, donde el primer mensaje del sistema incluye la primera unidad de información configurada para indicar el número de celdas equivalentes a la primera celda. El primer mensaje de sistema se envía al terminal, de modo que el terminal puede determinar, según el primer mensaje de sistema, que el tipo de celda de la primera celda es la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad y determinar el estado de movimiento del terminal, y en respuesta al estado de movimiento del terminal que cumple las condiciones de acceso preestablecidas de la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad, iniciar el acceso a la primera celda. Por lo tanto, se aumenta la precisión de predicción del estado de movimiento terminal según el número de celdas equivalentes a la primera celda, y se mejora aún más la precisión de acceso a la celda.

30 En un ejemplo, según el procedimiento que se muestra en la FIG. 1, el número de celdas equivalentes a la primera celda indicada por la primera unidad de información es mayor que 1, y el número de celdas equivalentes mayor que 1 indica que el tipo de celda de la primera celda es la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad.

35 De esta manera, además de que el terminal utiliza el número de celdas equivalentes para estimar su velocidad de movimiento, la estación base utiliza el número de celdas equivalentes para indicar el tipo de celda de la primera celda. Es decir, si el número de celdas equivalentes es mayor que 1, indica la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad. Si el número de celdas equivalentes es igual a 1, indica la celda de la red LTE pública ordinaria.

40 Como se puede saber a partir de los ejemplos anteriores, el número de celdas equivalentes mayor que 1 puede indicar la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad, de modo que el terminal determina, según un número recibido de celdas equivalentes, si la primera celda es la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad, mejorando la eficiencia de determinar el tipo de celda.

45 En un ejemplo que no forma parte de la invención, en base al procedimiento que se muestra en la FIG. 1, la estación base puede configurar, en el primer mensaje de sistema, un bit especificado configurado para indicar el tipo de celda de la primera celda. Por ejemplo, el bit especificado que es 1 indica la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad, y el bit especificado que es 0 indica la celda de la red LTE pública ordinaria. Por lo tanto, el terminal puede aprender el tipo de celda de la primera celda según el bit especificado. Como se muestra en la FIG. 3, la etapa 120 también puede incluir, cuando se realiza, las siguientes etapas 310-330.

50 En la etapa 310, se añade un bit especificado configurado para indicar el tipo de celda de la primera celda al primer mensaje de sistema.

55 En la etapa 320, el bit especificado se establece como primer valor. El primer valor está configurado para indicar que el tipo de celda de la primera celda es la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad. El primer valor puede ser 0 o 1.

60 De esta manera, el primer mensaje del sistema aún incluye la primera unidad de información configurada para indicar el número de celdas equivalentes a la primera celda. En este momento, el número de celdas equivalentes solo indica que el terminal puede usar el número de celdas equivalentes para estimar su velocidad de movimiento.

65 Como puede conocerse a partir de los ejemplos anteriores, el bit especificado configurado para indicar el tipo de celda de la primera celda puede configurarse, de modo que el terminal puede determinar, según diferentes valores en el bit especificado, si la primera celda es la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad, mejorando la fiabilidad de determinar el tipo de celda.

En un ejemplo, la estación base, además de configurar el tipo de celda de la primera celda y el número de celdas equivalentes a la primera celda, puede configurar una regla de determinación de tipo para diferentes tipos de velocidad de movimiento de terminal. Para ser específicos, la primera unidad de información puede incluir además una regla de determinación de tipo configurada para indicar diferentes tipos de velocidad de movimiento del terminal.

5 De esta manera, tanto el número de celdas equivalentes a la primera celda como la regla de determinación de tipo para los diferentes tipos de velocidad de movimiento de terminal se encuentran en la primera unidad de información. Es decir, están ubicados en la misma unidad de información.

10 Como puede conocerse a partir de los ejemplos anteriores, el número de celdas equivalentes a la primera celda y la regla de determinación de tipo para los diferentes tipos de velocidad de movimiento de terminal pueden transportarse en la primera unidad de información, de modo que el terminal estima su velocidad de movimiento de terminal según el número de celdas equivalentes a la primera celda, y determina el tipo de velocidad de la velocidad de movimiento de terminal según la regla de determinación de tipo para los diferentes tipos de velocidad de movimiento de terminal, mejorando aún más la precisión de acceso a la celda.

15 En un ejemplo, la estación base, además de configurar el tipo de celda de la primera celda y el número de celdas equivalentes a la primera celda, puede configurar la regla de determinación de tipo para los diferentes tipos de velocidad de movimiento de terminal. Para ser específicos, se añade una segunda unidad de información al primer mensaje del sistema, y la segunda unidad de información está configurada para indicar una regla de determinación de tipo para diferentes tipos de velocidad de movimiento de terminal.

20 De esta manera, el número de celdas equivalentes a la primera celda se incluye en la primera unidad de información, y la regla de determinación de tipo para los diferentes tipos de velocidad de movimiento de terminal se incluye en la segunda unidad de información. Es decir, se incluyen en diferentes unidades de información.

25 Como se puede saber a partir de los ejemplos anteriores, otra unidad de información, es decir, la segunda unidad de información, está configurada para indicar la regla de determinación de tipo para los diferentes tipos de velocidad de movimiento del terminal. Por lo tanto, el terminal puede estimar su velocidad de movimiento del terminal según el número de celdas equivalentes a la primera celda indicada por la primera unidad de información, y determinar el tipo de velocidad de la velocidad de movimiento del terminal según la regla de determinación de tipo para los diferentes tipos de velocidad de movimiento del terminal indicados por la segunda unidad de información, mejorando la fiabilidad de la indicación enviada por la estación base.

30 En un ejemplo, según el procedimiento que se muestra en la FIG. 1, el primer mensaje de sistema puede ser específicamente un SIB1 (Bloque de información de sistema). El SIB1 es un mensaje del sistema 1 en la red LTE. El SIB1 incluye principalmente información relacionada con el acceso a la celda por parte del terminal.

35 La FIG. 4 es un diagrama de flujo que ilustra otro procedimiento de acceso celular según un ejemplo. El procedimiento de acceso celular puede usarse para gestionar la estación base de la primera celda. Según el procedimiento que se muestra en la FIG. 1, como se muestra en la FIG. 4, además de las etapas 110-130 en la FIG. 1, el procedimiento de acceso celular puede incluir además las siguientes etapas 410-420.

40 En la etapa 410, cuando se determina que el tipo de celda de la primera celda es la celda de la red LTE pública ordinaria, se configura un segundo mensaje de sistema configurado para indicar que el tipo de celda de la primera celda es la celda de la red LTE pública ordinaria.

45 En la etapa 420, el segundo mensaje de sistema se envía al terminal, de modo que el terminal determina, según el segundo mensaje de sistema, que el tipo de celda de la primera celda es la celda de la red LTE pública ordinaria.

50 Como puede conocerse a partir de los ejemplos anteriores, cuando el tipo de celda de la primera celda se determina como la celda de la red LTE pública ordinaria, el segundo mensaje de sistema configurado para indicar que el tipo de celda de la primera celda es la celda de la red LTE pública ordinaria puede configurarse, y el segundo mensaje de sistema se envía al terminal, de modo que el terminal puede determinar, según el segundo mensaje de sistema, que el tipo de celda de la primera celda es la celda de la red LTE pública ordinaria, mejorando la fiabilidad de acceso a la celda.

55 En un ejemplo, según el procedimiento que se muestra en la FIG. 4, la estación base utiliza el número de celdas equivalentes para indicar el tipo de celda de la primera celda. Es decir, si el número de celdas equivalentes es mayor que 1, indica la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad. Si el número de celdas equivalentes es igual a 1, indica la celda de la red LTE pública ordinaria. Para ser específicos, una tercera unidad de información configurada para indicar el número de celdas equivalentes a la primera celda se añade al segundo mensaje del sistema, y el número de celdas equivalentes a la primera celda es igual a 1, donde el número de celdas equivalentes igual a 1 indica que el tipo de celda de la primera celda es la celda de la red LTE pública ordinaria.

60

65

Como se puede saber a partir de los ejemplos anteriores, el número de celdas equivalentes igual a 1 indica la celda de la red LTE pública ordinaria, de modo que el terminal determina, según un número recibido de celdas equivalentes, si la primera celda es la celda de la red LTE pública ordinaria, mejorando la eficiencia de determinación del tipo de celda.

5 En un ejemplo que no forma parte de la invención, en base al procedimiento que se muestra en la FIG. 4, la estación base puede configurar, en el tercer mensaje de sistema, un bit especificado configurado para indicar el tipo de celda de la primera celda. Por ejemplo, el bit especificado que es 1 indica la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad, y el bit especificado que es 0 indica la celda de la red LTE pública ordinaria, de modo que el terminal puede aprender el tipo de celda de la primera celda según el bit especificado. Para ser específicos, se agrega un bit especificado al segundo mensaje del sistema, y el bit especificado se establece como un segundo valor, donde el segundo valor está configurado para indicar que el tipo de celda de la primera celda es la celda de la red LTE pública ordinaria.

15 Como puede conocerse a partir de los ejemplos anteriores, el bit especificado configurado para indicar el tipo de celda de la primera celda puede establecerse, de modo que el terminal puede determinar, según diferentes valores en el bit especificado, si la primera celda es la celda de la red LTE pública ordinaria, mejorando la fiabilidad de determinar el tipo de celda.

20 En un ejemplo, según el procedimiento que se muestra en la FIG. 4, el segundo mensaje del sistema puede ser específicamente un SIB 1. El SIB1 es un mensaje del sistema 1 en la red LTE. El SIB 1 incluye principalmente información relacionada con el acceso a la celda por parte del terminal.

25 La FIG. 5 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento de acceso celular según un ejemplo. El procedimiento de acceso celular puede aplicarse a un terminal. Como se muestra en la FIG. 5, el procedimiento de acceso celular puede incluir las siguientes etapas 510-520.

30 En la etapa 510, se recibe un primer mensaje del sistema enviado por una estación base. El primer mensaje del sistema es un mensaje del sistema configurado por la estación base después de determinar que un tipo de celda de una primera celda es una celda servida por una red dedicada de ferrocarril de alta velocidad. El primer mensaje del sistema incluye una primera unidad de información configurada para indicar un número de celdas equivalentes a la primera celda

35 En la etapa 520, según el primer mensaje del sistema, se determina que el tipo de celda de la primera celda es la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad y se determina un estado de movimiento del terminal, y en respuesta a que el estado de movimiento del terminal cumple con las condiciones de acceso preestablecidas de la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad, se inicia un acceso a la primera celda.

40 Como se puede conocer a partir de los ejemplos anteriores, se recibe el primer mensaje del sistema enviado por la estación base, donde el primer mensaje del sistema es el mensaje del sistema configurado por la estación base después de determinar que el tipo de celda de la primera celda es la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad, y el primer mensaje del sistema incluye la primera unidad de información configurada para indicar el número de celdas equivalentes a la primera celda. Según el primer mensaje del sistema, se determina que el tipo de celda de la primera celda es la celda servida por la red dedicada de tren de alta velocidad y se determina el estado de movimiento del terminal, y en respuesta a que el estado de movimiento del terminal cumple con las condiciones de acceso preestablecidas de la celda servida por la red dedicada de tren de alta velocidad, el acceso se inicia a la primera celda. Por lo tanto, se aumenta la precisión de predicción del estado de movimiento terminal según el número de celdas equivalentes a la primera celda, y se mejora aún más la precisión de acceso a la celda.

50 En un ejemplo, según el procedimiento que se muestra en la FIG. 5, el número de celdas equivalentes a la primera celda indicada por la primera unidad de información es mayor que 1, y el número de celdas equivalentes mayor que 1 indica que el tipo de celda de la primera celda es la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad. Como se muestra en la FIG. 6, la etapa 520 puede incluir, cuando se realiza, las siguientes etapas 610-630.

55 En la etapa 610, según el número de celdas equivalentes a la primera celda que es mayor que 1, se determina que el tipo de celda de la primera celda es la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad.

60 En el paso 620, se calcula una velocidad de movimiento terminal según el número de celdas equivalentes a la primera celda.

65 En la etapa 630, si la velocidad de movimiento terminal calculada está dentro de un intervalo de velocidad de movimiento especificado de la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad, el acceso se inicia a la primera celda.

Como puede conocerse a partir de los ejemplos anteriores, si la primera celda es la celda servida por la red dedicada

de ferrocarril de alta velocidad puede determinarse según un número recibido de celdas equivalentes, y puede calcularse la velocidad de movimiento del terminal, mejorando la eficiencia de determinación del tipo de celda.

5 En un ejemplo, según el procedimiento que se muestra en la FIG. 5, el primer mensaje de sistema incluye además un bit especificado configurado para indicar el tipo de celda de la primera celda, y el bit especificado se establece como un primer valor, donde el primer valor se configura para indicar que el tipo de celda de la primera celda es la celda servida por la red dedicada de tren de alta velocidad. Como se muestra en la FIG. 7, la etapa 520 puede incluir, cuando se realiza, las siguientes etapas 710-730.

10 En la etapa 710, según el bit especificado que es el primer valor, se determina que el tipo de celda de la primera celda es la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad.

15 En los ejemplos de la presente descripción, el primer valor puede ser un valor acordado previamente por la estación base y el terminal y configurado para indicar que el tipo de celda de la primera celda es la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad, tal como 0 o 1.

En el paso 720, se calcula una velocidad de movimiento terminal según el número de celdas equivalentes a la primera celda.

20 En la etapa 730, si la velocidad de movimiento terminal calculada está dentro de un intervalo de velocidad de movimiento especificado de la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad, el acceso se inicia a la primera celda.

25 En los ejemplos de la presente descripción, el rango de velocidad de movimiento especificado de la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad puede ser un rango preestablecido. Por ejemplo, el rango de velocidad de movimiento especificado es que el número de reselecciones de celdas excede 8 veces en 240 segundos.

30 Como se puede saber a partir de los ejemplos anteriores, si una celda es la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad se puede determinar según diferentes valores en el bit especificado, mejorando la fiabilidad de la determinación del tipo de celda.

35 En un ejemplo, según el procedimiento que se muestra en la FIG. 5, el primer mensaje del sistema puede ser específicamente un SIB 1. El SIB1 es un mensaje del sistema 1 en la red LTE. El SIB 1 incluye principalmente información relacionada con el acceso a la celda por parte del terminal.

40 En un ejemplo, según el procedimiento que se muestra en la FIG. 6 o en la FIG. 7, la primera unidad de información incluye además una regla de determinación de tipo configurada para indicar diferentes tipos de velocidad de movimiento del terminal. Como se muestra en la FIG. 8, la etapa 520 puede incluir, cuando se realiza, las siguientes etapas 810-830.

45 En la etapa 810, la regla de determinación de tipo se obtiene a partir de la primera unidad de información.

En los ejemplos de la presente descripción, la regla de determinación de tipo puede incluir una regla de determinación de un tipo de baja velocidad, un tipo de velocidad media, un tipo de alta velocidad u otro tipo de velocidad.

50 Por ejemplo, el número de reselecciones de celdas excede 16 veces en 240 segundos, que es un tipo de alta velocidad; el número de reselecciones de celdas excede 8 veces en 240 segundos, que es un tipo de velocidad media; el número de reselecciones de celdas excede 1 vez en 240 segundos, que es un tipo de baja velocidad.

En la etapa 820, se determina un tipo de velocidad de movimiento de terminal correspondiente a la velocidad de movimiento de terminal según la regla de determinación de tipo.

55 En la etapa 830, si el tipo de velocidad de movimiento de terminal determinado pertenece a un tipo de velocidad de movimiento especificado de la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad, el acceso se inicia a la primera celda.

60 En los ejemplos de la presente descripción, el tipo de velocidad de movimiento especificado de la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad puede incluir un tipo de baja velocidad y un tipo de alta velocidad, o incluir un tipo de baja velocidad, un tipo de velocidad media y un tipo de alta velocidad, o incluir un tipo de baja velocidad, un tipo de velocidad media, un tipo de alta velocidad y un tipo de velocidad ultra alta, o similares.

65 Como puede conocerse a partir de los ejemplos anteriores, el número de celdas equivalentes a la primera celda y la regla de determinación de tipo para los diferentes tipos de velocidad de movimiento de terminal pueden transportarse en la primera unidad de información, de modo que el terminal estima su velocidad de movimiento de terminal según el número de celdas equivalentes a la primera celda, y determina el tipo de velocidad al que pertenece la velocidad de

movimiento de terminal según la regla de determinación de tipo para los diferentes tipos de velocidad de movimiento de terminal, mejorando adicionalmente la precisión de acceso a la celda.

5 En un ejemplo, según el procedimiento que se muestra en la FIG. 6 o en la FIG. 7, el primer mensaje del sistema incluye además una segunda unidad de información configurada para indicar una regla de determinación de tipo para diferentes tipos de velocidad de movimiento del terminal. Como se muestra en la FIG. 9, la etapa 520 puede incluir, cuando se realiza, las siguientes etapas 910-930.

10 En la etapa 910, la regla de determinación de tipo se obtiene de la segunda unidad de información.

En la etapa 920, se determina un tipo de velocidad de movimiento de terminal correspondiente a la velocidad de movimiento de terminal según la regla de determinación de tipo.

15 En la etapa 930, si el tipo de velocidad de movimiento de terminal determinado pertenece a un tipo de velocidad de movimiento especificado de la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad, el acceso se inicia a la primera celda.

20 En los ejemplos de la presente descripción, el tipo de velocidad de movimiento especificado de la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad puede incluir: un tipo de baja velocidad y un tipo de alta velocidad, o incluir un tipo de baja velocidad, un tipo de velocidad media y un tipo de alta velocidad, o incluir un tipo de baja velocidad, un tipo de velocidad media, un tipo de alta velocidad y un tipo de velocidad ultra alta, o similares.

25 Como se puede conocer a partir de los ejemplos anteriores, otra unidad de información, es decir, la segunda unidad de información, está configurada para indicar la regla de determinación de tipo para los diferentes tipos de velocidad de movimiento de terminal, de modo que el terminal estima su velocidad de movimiento de terminal según el número de celdas equivalentes a la primera celda indicada por la primera unidad de información, y determina el tipo de velocidad al que pertenece la velocidad de movimiento de terminal según la regla de determinación de tipo para los diferentes tipos de velocidad de movimiento de terminal indicados por la segunda unidad de información, mejorando la fiabilidad de la indicación enviada por la estación base.

30 La FIG. 10 es un diagrama de flujo que ilustra otro procedimiento de acceso celular según un ejemplo. El procedimiento de acceso celular puede aplicarse a un terminal. Según el procedimiento que se muestra en la FIG. 5, como se muestra en la FIG. 10, además de las etapas 510-520 en la FIG. 5, el procedimiento de acceso a la celda puede incluir las siguientes etapas 1010-1020.

35 En la etapa 1010, se recibe un segundo mensaje del sistema enviado por la estación base. El segundo mensaje de sistema está configurado para indicar que el tipo de celda de la primera celda es una celda de una red LTE pública ordinaria. El segundo mensaje del sistema es un mensaje del sistema configurado por la estación base después de determinar que el tipo de celda de la primera celda es la celda de la red LTE pública ordinaria

40 En la etapa 1020, se determina según el segundo mensaje de sistema que el tipo de celda de la primera celda es la celda de la red LTE pública ordinaria.

45 Como se puede conocer a partir de los ejemplos anteriores, se recibe el segundo mensaje del sistema enviado por la estación base, donde el segundo mensaje del sistema está configurado para indicar que el tipo de celda de la primera celda es la celda de la red LTE pública ordinaria, y el segundo mensaje del sistema es el mensaje del sistema configurado por la estación base después de determinar que el tipo de celda de la primera celda es la celda de la red LTE pública ordinaria, y se determina según el segundo mensaje del sistema que el tipo de celda de la primera celda es la celda de la red LTE pública ordinaria, mejorando la fiabilidad de acceso a la celda.

50 En un ejemplo, según el procedimiento que se muestra en la FIG. 10, el segundo mensaje del sistema incluye una tercera unidad de información configurada para indicar el número de celdas equivalentes a la primera celda, y el número de celdas equivalentes es igual a 1. Cuando se realiza la etapa 1020, se puede determinar, según el número de celdas equivalentes a la primera celda indicado por la tercera unidad de información que es igual a 1, que el tipo de celda de la primera celda es la celda de la red LTE pública ordinaria.

55 Como se puede conocer a partir de los ejemplos anteriores, si una celda es la celda de la red LTE pública ordinaria se puede determinar según un número recibido de celdas equivalentes, lo que mejora la eficiencia para determinar el tipo de celda.

60 En un ejemplo, según el procedimiento que se muestra en la FIG. 10, el primer mensaje del sistema incluye un bit especificado configurado para indicar el tipo de celda de la primera celda, y el bit especificado se establece como un segundo valor, donde el segundo valor está configurado para indicar que el tipo de celda de la primera celda es la celda de la red LTE pública ordinaria. Cuando se realiza la etapa 1020, según el bit especificado en el primer mensaje del sistema que es el segundo valor, se puede determinar que el tipo de celda de la primera celda es la celda de la

65

red LTE pública ordinaria.

En los ejemplos de la presente descripción, el segundo valor puede ser un valor acordado previamente por la estación base y el terminal y configurado para indicar que el tipo de celda de la primera celda es la celda de la red LTE pública ordinaria, que es diferente del primer valor configurado para indicar que el tipo de celda de la primera celda es la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad. Por ejemplo, el primer valor es 1 y el segundo valor es 0.

Como se puede saber a partir de los ejemplos anteriores, si una celda es la celda de la red LTE pública ordinaria se puede determinar según diferentes valores en el bit especificado, lo que mejora la fiabilidad de la determinación del tipo de celda.

En un ejemplo, según el procedimiento que se muestra en la FIG. 10, el segundo mensaje del sistema puede ser específicamente un SIB 1. El SIB1 es un mensaje del sistema 1 en la red LTE. El SIB 1 incluye principalmente información relacionada con el acceso a la celda por parte del terminal.

En correspondencia con los ejemplos de procedimiento de acceso celular, la presente descripción proporciona además ejemplos de aparatos de acceso celular.

La FIG. 11 es un diagrama de bloques que ilustra un aparato de acceso celular según un ejemplo. El aparato se utiliza para gestionar una estación base de una primera celda y ejecutar el procedimiento de acceso a la celda que se muestra en la figura 1. Como se muestra en la FIG. 11, el aparato de acceso celular puede incluir:

un módulo de determinación de tipo de celda 111 configurado para determinar un tipo de celda de una primera celda, donde el tipo de celda de la primera celda incluye una celda servida por una red dedicada de ferrocarril de alta velocidad o una celda de una red LTE de evolución a largo plazo pública ordinaria;

un primer módulo de configuración 112 configurado para, en respuesta a la determinación de que el tipo de celda de la primera celda es la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad, configurar un primer mensaje de sistema, donde el primer mensaje de sistema incluye una primera unidad de información configurada para indicar un número de celdas equivalentes a la primera celda;

un primer módulo de envío 113 configurado para enviar el primer mensaje de sistema a un terminal, de modo que el terminal determina, según el primer mensaje de sistema, que el tipo de celda de la primera celda es la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad y determinar un estado de movimiento de terminal, y en respuesta al estado de movimiento de terminal que cumple las condiciones de acceso preestablecidas de la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad, iniciar un acceso a la primera celda.

Como se puede saber a partir de los ejemplos anteriores, después de que se determina el tipo de celda de la primera celda y cuando se determina que el tipo de celda de la primera celda es la celda servida por la red dedicada de tren de alta velocidad, se configura el primer mensaje del sistema, donde el primer mensaje del sistema incluye la primera unidad de información configurada para indicar el número de celdas equivalentes a la primera celda. El primer mensaje de sistema se envía al terminal, de modo que el terminal puede determinar, según el primer mensaje de sistema, que el tipo de celda de la primera celda es la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad y determinar el estado de movimiento del terminal, y en respuesta al estado de movimiento del terminal que cumple las condiciones de acceso preestablecidas de la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad, inicia el acceso a la primera celda. Por lo tanto, se aumenta la precisión de predicción del estado de movimiento terminal según el número de celdas equivalentes a la primera celda, y se mejora aún más la precisión de acceso a la celda.

En un ejemplo, según el aparato que se muestra en la FIG. 11, el número de celdas equivalentes a la primera celda indicada por la primera unidad de información es mayor que 1, y el número de celdas equivalentes mayor que 1 indica que el tipo de celda de la primera celda es la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad.

Como se puede conocer a partir de los ejemplos anteriores, el número de celdas equivalentes mayor que 1 puede indicar la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad, de modo que el terminal determina, según un número recibido de celdas equivalentes, si una celda es la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad, mejorando la eficiencia de determinar el tipo de celda.

En un ejemplo, según el aparato que se muestra en la FIG. 11, como se muestra en la FIG. 12, el primer módulo de configuración 112 puede incluir:

un primer submódulo de adición 121 configurado para añadir, al primer mensaje de sistema, un bit especificado configurado para indicar el tipo de celda de la primera celda;

un primer submódulo de configuración 122 configurado para establecer el bit especificado como un primer valor, donde el primer valor está configurado para indicar que el tipo de celda de la primera celda es la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad.

Como puede conocerse a partir de los ejemplos anteriores, el bit especificado configurado para indicar el tipo de celda

de la primera celda puede establecerse, de modo que el terminal puede determinar, según diferentes valores en el bit especificado, si la primera celda es la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad, mejorando la fiabilidad de determinar el tipo de celda.

5 En un ejemplo, según el aparato que se muestra en la FIG. 12, la primera unidad de información incluye además una regla de determinación de tipo configurada para indicar diferentes tipos de velocidad de movimiento del terminal.

10 Como puede conocerse a partir de los ejemplos anteriores, el número de celdas equivalentes a la primera celda y la regla de determinación de tipo para los diferentes tipos de velocidad de movimiento de terminal pueden transportarse en la primera unidad de información, de modo que el terminal estima su velocidad de movimiento de terminal según el número de celdas equivalentes a la primera celda, y determina el tipo de velocidad al que pertenece la velocidad de movimiento de terminal según la regla de determinación de tipo para los diferentes tipos de velocidad de movimiento de terminal, mejorando adicionalmente la precisión de acceso a la celda.

15 En un ejemplo, según el aparato que se muestra en la FIG. 12, como se muestra en la FIG. 13, el primer módulo de configuración 112 puede incluir además:

20 un segundo submódulo de adición 131 configurado para añadir una segunda unidad de información al primer mensaje del sistema, donde la segunda unidad de información está configurada para indicar una regla de determinación de tipo para diferentes tipos de velocidad de movimiento del terminal.

25 Como se puede conocer a partir de los ejemplos anteriores, otra unidad de información, es decir, la segunda unidad de información, está configurada para indicar la regla de determinación de tipo para los diferentes tipos de velocidad de movimiento de terminal, de modo que el terminal estima su velocidad de movimiento de terminal según el número de celdas equivalentes a la primera celda indicada por la primera unidad de información, y determina el tipo de velocidad al que pertenece la velocidad de movimiento de terminal según la regla de determinación de tipo para los diferentes tipos de velocidad de movimiento de terminal indicados por la segunda unidad de información, mejorando la fiabilidad de la indicación enviada por la estación base.

30 En un ejemplo, según el aparato que se muestra en la FIG. 11, el primer mensaje del sistema es específicamente un SIB 1. El SIB 1 es un mensaje del sistema 1 en la red LTE. El SIB1 incluye principalmente información relacionada con el acceso a la celda por parte del terminal.

35 En un ejemplo, según el aparato que se muestra en la FIG. 11, como se muestra en la FIG. 14, el aparato de acceso celular puede incluir además:

40 un segundo módulo de configuración 141 configurado para, en respuesta a la determinación de que el tipo de celda de la primera celda es la celda de la red LTE pública ordinaria, configurar un segundo mensaje de sistema configurado para indicar que el tipo de celda de la primera celda es la celda de la red LTE pública ordinaria;
un segundo módulo de envío 142 configurado para enviar el segundo mensaje de sistema al terminal, de modo que el terminal determina, según el segundo mensaje de sistema, que el tipo de celda de la primera celda es la celda de la red LTE pública ordinaria.

45 Como se puede conocer a partir de los ejemplos anteriores, después de que se determina el tipo de celda de la primera celda y cuando se determina que el tipo de celda de la primera celda es la celda de la red LTE pública ordinaria, se puede configurar el segundo mensaje de sistema configurado para indicar que el tipo de celda de la primera celda es la celda de la red LTE pública ordinaria, y el segundo mensaje de sistema se envía al terminal, de modo que el terminal determina, según el segundo mensaje de sistema, que el tipo de celda de la primera celda es la celda de la red LTE pública ordinaria, mejorando la fiabilidad de acceso a la celda.

50 En un ejemplo, según el aparato que se muestra en la FIG. 14, como se muestra en la FIG. 15, el segundo módulo de configuración 141 puede incluir:

55 un tercer submódulo de adición 151 configurado para añadir, al segundo mensaje de sistema, una tercera unidad de información configurada para indicar el número de celdas equivalentes a la primera celda, donde el número de celdas equivalentes a la primera celda es igual a 1, y el número de celdas equivalentes igual a 1 indica que el tipo de celda de la primera celda es la celda de la red LTE pública ordinaria.

60 Como se puede saber a partir de los ejemplos anteriores, el número de celdas equivalentes igual a 1 puede indicar la celda de la red LTE pública ordinaria, de modo que el terminal determina, según un número recibido de celdas equivalentes, si una celda es la celda de la red LTE pública ordinaria, mejorando la eficiencia de determinación del tipo de celda.

65 En un ejemplo, según el aparato que se muestra en la FIG. 14, como se muestra en la FIG. 16, el segundo módulo de configuración 141 puede incluir:

un cuarto submódulo de adición 161 configurado para agregar un bit especificado al segundo mensaje del sistema, y establecer el bit especificado como un segundo valor, donde el segundo valor está configurado para indicar que el tipo de celda de la primera celda es la celda de la red LTE pública ordinaria.

Como puede conocerse a partir de los ejemplos anteriores, el bit especificado configurado para indicar el tipo de celda de la primera celda puede establecerse, de modo que el terminal puede determinar, según diferentes valores en el bit especificado, si la primera celda es la celda de la red LTE pública ordinaria, mejorando la fiabilidad de determinar el tipo de celda.

En un ejemplo, según el aparato que se muestra en la FIG. 14, el segundo mensaje del sistema es específicamente un SIB 1. El SIB1 es un mensaje del sistema 1 en la red LTE. El SIB 1 incluye principalmente información relacionada con el acceso a la celda por parte del terminal.

La FIG. 17 es un diagrama de bloques que ilustra un aparato de acceso celular según un ejemplo. El aparato se aplica a un terminal y se configura para ejecutar el procedimiento de acceso celular que se muestra en la FIG. 5. Como se muestra en la FIG. 17, el aparato de acceso celular puede incluir:

- un primer módulo de recepción 171 configurado para recibir un primer mensaje de sistema enviado por una estación base, donde el primer mensaje de sistema está configurado por la estación base después de determinar que un tipo de celda de una primera celda es una celda servida por una red dedicada de tren de alta velocidad, y el primer mensaje de sistema incluye una primera unidad de información configurada para indicar un número de celdas equivalentes a la primera celda;

- un módulo de acceso 172 configurado para, determinar, según el primer mensaje de sistema, que el tipo de celda de la primera celda es la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad y determinar un estado de movimiento de terminal, y en respuesta al estado de movimiento de terminal que cumple condiciones de acceso preestablecidas de la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad, iniciar un acceso a la primera celda.

Como se puede conocer a partir de los ejemplos anteriores, se recibe el primer mensaje del sistema enviado por la estación base, donde el primer mensaje del sistema es el mensaje del sistema configurado por la estación base después de determinar que el tipo de celda de la primera celda es la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad, y el primer mensaje del sistema incluye la primera unidad de información configurada para indicar el número de celdas equivalentes a la primera celda. Según el primer mensaje del sistema, se determina que el tipo de celda de la primera celda es la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad y se determina el estado de movimiento del terminal, y en respuesta al estado de movimiento del terminal que cumple con las condiciones de acceso preestablecidas de la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad, el acceso se inicia a la primera celda. Por lo tanto, se aumenta la precisión de predicción del estado de movimiento terminal según el número de celdas equivalentes a la primera celda, y se mejora aún más la precisión de acceso a la celda.

En un ejemplo, según el aparato que se muestra en la FIG. 17, el número de celdas equivalentes a la primera celda indicada por la primera unidad de información es mayor que 1, y el número de celdas equivalentes mayor que 1 indica que el tipo de celda de la primera celda es la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad. Como se muestra en la FIG. 18, el módulo de acceso 172 puede incluir:

- un primer submódulo de determinación 181 configurado para determinar, según el número de celdas equivalentes a la primera celda que es mayor que 1, que el tipo de celda de la primera celda es la celda servida por la red dedicada de tren de alta velocidad; un primer submódulo de cálculo 182 configurado para calcular la velocidad de movimiento terminal según el número de celdas equivalentes a la primera celda;

- un primer submódulo de acceso 183 configurado para, si la velocidad de movimiento terminal calculada está dentro de un intervalo de velocidad de movimiento especificado de la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad, iniciar el acceso a la primera celda.

Como puede conocerse a partir de los ejemplos anteriores, si una celda es la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad puede determinarse según un número recibido de celdas equivalentes, y puede calcularse la velocidad de movimiento del terminal, mejorando la eficiencia de determinación del tipo de celda.

En un ejemplo, según el aparato que se muestra en la FIG. 17, el primer mensaje de sistema incluye además un bit especificado configurado para indicar el tipo de celda de la primera celda, y el bit especificado se establece como un primer valor, donde el primer valor se configura para indicar que el tipo de celda de la primera celda es la celda servida por la red dedicada de tren de alta velocidad. Como se muestra en la FIG. 19, el módulo de acceso 172 puede incluir:

- un segundo submódulo de determinación 191 configurado para determinar, según el bit especificado que es el primer valor, que el tipo de celda de la primera celda es la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta

velocidad;

un segundo submódulo de cálculo 192 configurado para calcular la velocidad de movimiento terminal según el número de celdas equivalentes a la primera celda;

5 un segundo submódulo de acceso 193 configurado para, si la velocidad de movimiento terminal calculada está dentro de un intervalo de velocidad de movimiento especificado de la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad, iniciar el acceso a la primera celda.

10 Como se puede saber a partir de los ejemplos anteriores, si una celda es la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad se puede determinar según diferentes valores en el bit especificado, mejorando la fiabilidad de la determinación del tipo de celda.

15 En un ejemplo, según el aparato que se muestra en la FIG. 18 o en la FIG. 19, la primera unidad de información incluye además una regla de determinación de tipo configurada para indicar diferentes tipos de velocidad de movimiento del terminal. Como se muestra en la FIG. 20, el primer submódulo de acceso 183 o el segundo submódulo de acceso 193 pueden incluir:

un primer submódulo de obtención 201 configurado para obtener la regla de determinación de tipo a partir de la primera unidad de información;

20 un tercer submódulo de determinación 202 configurado para determinar un tipo de velocidad de movimiento de terminal correspondiente a la velocidad de movimiento de terminal según la regla de determinación de tipo;

un tercer submódulo de acceso 203 configurado para, si el tipo de velocidad de movimiento de terminal determinado pertenece a un tipo de velocidad de movimiento especificado de la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad, iniciar el acceso a la primera celda.

25 Como puede conocerse a partir de los ejemplos anteriores, el número de celdas equivalentes a la primera celda y la regla de determinación de tipo para los diferentes tipos de velocidad de movimiento de terminal pueden llevarse ambos en la primera unidad de información, de modo que el tipo de velocidad al que pertenece la velocidad de movimiento de terminal puede determinarse según la regla de determinación de tipo para los diferentes tipos de velocidad de movimiento de terminal, mejorando adicionalmente la precisión de acceso a la celda.

30 En un ejemplo, según el aparato que se muestra en la FIG. 18 o en la FIG. 19, el primer mensaje del sistema incluye además una segunda unidad de información configurada para indicar una regla de determinación de tipo para diferentes tipos de velocidad de movimiento del terminal. Como se muestra en la FIG. 21, el primer submódulo de acceso 183 o el segundo submódulo de acceso 193 pueden incluir:

35 un segundo submódulo de obtención 211 configurado para obtener la regla de determinación de tipo a partir de la segunda unidad de información;

un cuarto submódulo de determinación 212 configurado para determinar un tipo de velocidad de movimiento de terminal correspondiente a la velocidad de movimiento de terminal según la regla de determinación de tipo;

40 un cuarto submódulo de acceso 213 configurado para, si el tipo de velocidad de movimiento de terminal determinado pertenece a un tipo de velocidad de movimiento especificado de la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad, iniciar el acceso a la primera celda.

45 Como puede conocerse a partir de los ejemplos anteriores, otra unidad de información, es decir, la segunda unidad de información, está configurada para indicar la regla de determinación de tipo para los diferentes tipos de velocidad de movimiento del terminal, de modo que el tipo de velocidad al que pertenece la velocidad de movimiento del terminal puede determinarse según la regla de determinación de tipo para los diferentes tipos de velocidad de movimiento del terminal indicados por la segunda unidad de información, mejorando la fiabilidad de la indicación enviada por la estación base.

50 En un ejemplo, según el aparato que se muestra en la FIG. 17, la primera información del sistema es específicamente un SIB 1. El SIB1 es un mensaje del sistema 1 en la red LTE. El SIB 1 incluye principalmente información relacionada con el acceso a la celda por parte del terminal.

55 En un ejemplo, según el aparato que se muestra en la FIG. 17, como se muestra en la FIG. 22, el aparato de acceso celular puede incluir además:

un segundo módulo de recepción 221 configurado para recibir un segundo mensaje del sistema enviado por la estación base, donde el segundo mensaje del sistema está configurado para indicar que el tipo de celda de la primera celda es una celda de una red LTE pública ordinaria, y el primer mensaje del sistema está configurado por la estación base después de determinar que el tipo de celda de la primera celda es la celda de la red LTE pública ordinaria;

60 un módulo de determinación de celda ordinaria 223 configurado para determinar, según el segundo mensaje de sistema, que el tipo de celda de la primera celda es la celda de la red LTE pública ordinaria.

65

Como se puede conocer a partir de los ejemplos anteriores, se recibe el segundo mensaje del sistema enviado por la estación base, donde el segundo mensaje del sistema está configurado para indicar que el tipo de celda de la primera celda es la celda de la red LTE pública ordinaria, y el segundo mensaje del sistema es el mensaje del sistema configurado por la estación base después de determinar que el tipo de celda de la primera celda es la celda de la red LTE pública ordinaria, y se determina según el segundo mensaje del sistema que el tipo de celda de la primera celda es la celda de la red LTE pública ordinaria, mejorando la fiabilidad de acceso a la celda.

En un ejemplo, según el aparato que se muestra en la FIG. 22, el segundo mensaje del sistema incluye una tercera unidad de información configurada para indicar el número de celdas equivalentes a la primera celda, y el número de celdas equivalentes es igual a 1. Como se muestra en la FIG. 23, el módulo de determinación de celda ordinario 223 puede incluir:

un quinto submódulo de determinación 231 configurado para determinar, según el número de celdas equivalentes a la primera celda indicado por la tercera unidad de información que es igual a 1, que el tipo de celda de la primera celda es la celda de la red LTE pública ordinaria.

Como se puede conocer a partir de los ejemplos anteriores, si una celda es la celda de la red LTE pública ordinaria se puede determinar según un número recibido de celdas equivalentes, lo que mejora la eficiencia para determinar el tipo de celda.

En un ejemplo, según el aparato que se muestra en la FIG. 22, el segundo mensaje del sistema incluye un bit especificado configurado para indicar el tipo de celda de la primera celda, y el bit especificado se establece como un segundo valor, donde el segundo valor está configurado para indicar que el tipo de celda de la primera celda es la celda de la red LTE pública ordinaria. Como se muestra en la FIG. 24, el módulo de determinación de celda ordinario 223 puede incluir:

un sexto submódulo de determinación 241 configurado para determinar, según el bit especificado en el primer mensaje de sistema que es el segundo valor, que el tipo de celda de la primera celda es la celda de la red LTE pública ordinaria.

Como se puede saber a partir de los ejemplos anteriores, si una celda es la celda de la red LTE pública ordinaria se puede determinar según diferentes valores en el bit especificado, lo que mejora la fiabilidad de la determinación del tipo de celda.

En un ejemplo, según el aparato que se muestra en la FIG. 22, el segundo mensaje del sistema es específicamente un SIB 1. El SIB1 es un mensaje del sistema 1 en la red LTE. El SIB 1 incluye principalmente información relacionada con el acceso a la celda por parte del terminal.

Para los ejemplos de aparatos, dado que básicamente corresponden a los ejemplos de procedimientos, se puede hacer referencia a la descripción parcial de los ejemplos de procedimientos. Los ejemplos de aparatos descritos anteriormente son meramente ilustrativos, donde las unidades descritas como componentes separados pueden o no estar físicamente separadas, y los componentes mostrados como unidades pueden o no ser unidades físicas, es decir, pueden estar ubicados en un lugar o pueden estar distribuidos a múltiples unidades de red. Algunas de las unidades o todas ellas se pueden escoger según las necesidades reales de lograr los objetivos de la presente descripción. Los expertos en la materia pueden entender e implementar la presente descripción sin ningún esfuerzo creativo.

La presente descripción proporciona además un medio de almacenamiento legible por ordenador no transitorio que tiene un programa informático almacenado en el mismo, donde el programa informático está configurado para ejecutar un procedimiento de acceso celular según cualquiera de las figuras 1-4.

La presente descripción proporciona además un medio de almacenamiento legible por ordenador no transitorio que tiene un programa informático almacenado en el mismo, donde el programa informático está configurado para ejecutar un procedimiento de acceso celular según cualquiera de las figuras 5-10.

La presente descripción proporciona además un aparato de acceso celular. El aparato se aplica a una estación base e incluye:

- un procesador;
- memoria para almacenar instrucciones ejecutables del procesador;
- donde el procesador está configurado para:
- determinar un tipo de celda de una primera celda, donde el tipo de celda de la primera celda incluye una celda servida por una red dedicada de ferrocarril de alta velocidad o una celda de una red LTE de evolución a largo plazo pública ordinaria;
- en respuesta a la determinación de que el tipo de celda de la primera celda es la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad, configurar un primer mensaje de sistema, donde el primer mensaje de sistema incluye una primera unidad de información configurada para indicar un número de celdas equivalentes a la primera

celda;

enviar el primer mensaje de sistema a un terminal, de modo que el terminal determina, según el primer mensaje de sistema, que el tipo de celda de la primera celda es la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad y determina un estado de movimiento de terminal, y en respuesta al estado de movimiento de terminal que cumple las condiciones de acceso preestablecidas de la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad, iniciar un acceso a la primera celda.

La FIG. 25 es un diagrama estructural esquemático que ilustra un aparato de acceso celular según un ejemplo. El aparato 2500 se puede proporcionar a una estación base. En referencia a la FIG. 25, el aparato 2500 incluye un componente de procesamiento 2522, un componente de transmisión/recepción inalámbrica 2524, un componente de antena 2526 y una parte de procesamiento de señal específica para una interfaz inalámbrica. El componente de procesamiento 2522 puede incluir además uno o más procesadores.

Uno de los procesadores en el componente de procesamiento 2522 puede configurarse para ejecutar cualquiera de los procedimientos de acceso celular descritos anteriormente.

La presente descripción proporciona además un aparato de acceso celular. El aparato se aplica a un terminal e incluye:

un procesador;

memoria para almacenar instrucciones ejecutables del procesador;

donde el procesador está configurado para:

recibir un primer mensaje del sistema enviado por una estación base, donde el primer mensaje del sistema está configurado por la estación base después de determinar que un tipo de celda de una primera celda es una celda servida por una red dedicada de ferrocarril de alta velocidad, y el primer mensaje del sistema incluye una primera unidad de información configurada para indicar un número de celdas equivalentes a la primera celda; determinar, según el primer mensaje del sistema, que el tipo de celda de la primera celda es la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad y determinar un estado de movimiento del terminal, y en respuesta al estado de movimiento del terminal que cumple con las condiciones de acceso preestablecidas de la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad, iniciar un acceso a la primera celda.

La FIG. 26 es un diagrama estructural esquemático que ilustra un aparato de acceso celular según un ejemplo. Como se muestra en la FIG. 26, se muestra un aparato de acceso celular 2600 según un ejemplo. El aparato 2600 puede ser un ordenador, un teléfono móvil, un terminal de transmisión digital, un dispositivo de mensajería, una consola de juegos, un dispositivo de tableta, un equipo médico, un equipo de acondicionamiento físico, un asistente digital personal u otros terminales.

En referencia a la FIG. 26, el aparato 2600 puede incluir uno o más de los siguientes componentes: un componente de procesamiento 2601, memoria 2602, un componente de alimentación 2603, un componente multimedia 2604, un componente de audio 2605, una interfaz de entrada/salida (E/S) 2606, un componente de sensor 2607 y un componente de comunicación 2608.

El componente de procesamiento 2601 generalmente controla el funcionamiento general del aparato 2600, tales como las operaciones asociadas con la pantalla, las llamadas telefónicas, las comunicaciones de datos, las operaciones de la cámara y las operaciones de registro. El componente de procesamiento 2601 puede incluir uno o más procesadores 2609 para ejecutar instrucciones para realizar todos o parte de las etapas en los procedimientos descritos anteriormente. Además, el componente de procesamiento 2601 puede incluir uno o más módulos para facilitar la interacción entre el componente de procesamiento 2601 y otros componentes. Por ejemplo, el componente de procesamiento 2601 puede incluir un módulo multimedia para facilitar la interacción entre el componente multimedia 2604 y el componente de procesamiento 2601.

La memoria 2602 está configurada para almacenar varios tipos de datos para respaldar el funcionamiento en el aparato 2600. Los ejemplos de estos datos incluyen instrucciones para cualquier aplicación o procedimiento que funcione en el aparato 2600, datos de contacto, datos de agenda telefónica, mensajes, imágenes, vídeos y similares. La memoria 2602 puede implementarse mediante cualquier tipo de dispositivo de almacenamiento volátil o no volátil o una combinación de los mismos, tal como una memoria de acceso aleatorio estática (SRAM), una memoria de solo lectura programable y borrrable eléctricamente (EEPROM), una memoria de solo lectura programable y borrrable (EPROM), una memoria de solo lectura programable (PROM), una memoria de solo lectura (ROM), una memoria magnética, una memoria flash, un disco o un disco óptico.

El componente de energía 2603 proporciona energía a diversos componentes del aparato 2600. El componente de energía 2603 puede incluir un sistema de gestión de energía, una o más fuentes de energía y otros componentes asociados con la energía generada, gestionada y distribuida para el aparato 2600.

El componente multimedia 2604 incluye una pantalla que proporciona una interfaz de salida entre el aparato 2600 y un usuario. En algunos ejemplos, la pantalla puede incluir una pantalla de cristal líquido (LCD) y un panel táctil (TP).

- Si la pantalla incluye un panel táctil, la pantalla se puede implementar como una pantalla táctil para recibir señales de entrada del usuario. El panel táctil incluye uno o más sensores táctiles para detectar toques, diapositivas y gestos en el panel táctil. El sensor táctil no solo puede detectar el límite de las acciones táctiles o de deslizamiento, sino también detectar la duración y la presión asociadas con las operaciones táctiles o de deslizamiento. En algunos ejemplos, el componente multimedia 2604 incluye una cámara frontal y/o una cámara trasera. Cuando el aparato 2600 está en un modo de funcionamiento, tal como un modo de disparo o un modo de vídeo, la cámara frontal y/o la cámara trasera pueden recibir datos multimedia externos. Cada una de las cámaras frontal y trasera puede ser un sistema de lentes ópticas fijas o tener una distancia focal y una capacidad de zoom óptico.
- El componente de audio 2605 está configurado para emitir y/o ingresar señales de audio. Por ejemplo, el componente de audio 2605 incluye un MICRÓFONO (MIC) configurado para recibir una señal de audio externa cuando el aparato 2600 está en un modo de funcionamiento, tal como un modo de llamada, un modo de registro y un modo de reconocimiento de voz. La señal de audio recibida puede almacenarse adicionalmente en la memoria 2602 o transmitirse a través del componente de comunicación 2608. En algunos ejemplos, el componente de audio 2605 también incluye un altavoz para emitir una señal de audio.
- La interfaz de E/S 2606 proporciona una interfaz entre el componente de procesamiento 2601 y un módulo de interfaz periférico que puede ser un teclado, una rueda de clic, un botón o similares. Estos botones pueden incluir, pero no se limitan a, un botón de inicio, un botón de volumen, un botón de inicio y un botón de bloqueo.
- El componente de sensor 2607 incluye uno o más sensores para proporcionar una evaluación de estado en diversos aspectos al aparato 2600. Por ejemplo, el componente de sensor 2607 puede detectar un estado abierto/cerrado del aparato 2600, y el posicionamiento relativo de los componentes, por ejemplo, el componente es una pantalla y un teclado del aparato 2600. El componente de sensor 2607 también puede detectar un cambio en la posición del aparato 2600 o un componente del aparato 2600, la presencia o ausencia de un usuario en contacto con el aparato 2600, la orientación o aceleración/desaceleración del aparato 2600 y un cambio en la temperatura del aparato 2600. El componente de sensor 2607 puede incluir un sensor de proximidad configurado para detectar la presencia de objetos cercanos sin ningún contacto físico. El componente de sensor 2607 también puede incluir un sensor de luz, tal como un sensor de imagen CMOS o CCD, para su uso en aplicaciones de formación de imágenes. En algunos ejemplos, el componente de sensor 2607 también puede incluir un sensor de aceleración, un sensor de giroscopio, un sensor magnético, un sensor de presión o un sensor de temperatura.
- El componente de comunicación 2608 está configurado para facilitar la comunicación por cable o inalámbrica entre el aparato 2600 y otros dispositivos. El aparato 2600 puede acceder a una red inalámbrica basada en un estándar de comunicación, tal como WiFi, 2G o 3G, o una combinación de los mismos. En un ejemplo, el componente de comunicación 2608 recibe señales de radiodifusión o información asociada a la radiodifusión desde un sistema de gestión de radiodifusión externo a través de un canal de radiodifusión. En un ejemplo, el componente de comunicación 2608 también incluye un módulo de comunicación de campo cercano (NFC) para facilitar la comunicación de corto alcance. Por ejemplo, el módulo NFC puede implementarse según una tecnología de identificación por radiofrecuencia (RFID), una tecnología de asociación de datos infrarrojos (IrDA), una tecnología de banda ultra ancha (UWB), una tecnología Bluetooth (BT) y otras tecnologías.
- En un ejemplo, el aparato 2600 puede implementarse mediante uno o más circuitos integrados específicos de aplicación (ASIC), procesadores de señales digitales (DSP), dispositivos de procesamiento de señales digitales (DSPD), dispositivos lógicos programables (PLD), una matriz de puertas programables en campo (FP-GA), un controlador, un microcontrolador, un microprocesador u otros elementos electrónicos para realizar los procedimientos anteriores.
- En un ejemplo, también se proporciona un medio de almacenamiento legible por ordenador no transitorio que incluye instrucciones, tal como la memoria 2602 que incluye instrucciones, donde las instrucciones son ejecutables por el procesador 2609 del aparato 2600 para realizar el procedimiento como se describió anteriormente. Por ejemplo, el medio de almacenamiento no transitorio legible por ordenador puede ser una ROM, una memoria de acceso aleatorio (RAM), un CD-ROM, una cinta magnética, un disquete y un dispositivo de almacenamiento de datos ópticos.
- Cuando el procesador ejecuta las instrucciones en el medio de almacenamiento, el aparato 2600 está configurado para ejecutar cualquiera de los procedimientos de acceso a celdas descritos anteriormente.
- Otras realizaciones de la presente descripción serán fácilmente evidentes para los expertos en la materia después de considerar la memoria descriptiva y poner en práctica los contenidos descritos en esta invención. La presente solicitud tiene por objeto cubrir cualquier variación, uso o adaptación de la presente descripción, que siga el principio general de la presente descripción e incluya conocimientos comunes o medios técnicos convencionales en la técnica que no se describan en la presente descripción. La memoria descriptiva y los ejemplos deben considerarse únicamente ilustrativos. El verdadero alcance de la presente descripción se señala por las siguientes reivindicaciones.
- Debe entenderse que la presente descripción no se limita a las estructuras precisas que se han descrito y mostrado

ES 2 979 278 T3

en los dibujos, y pueden realizarse diversas modificaciones y cambios sin apartarse del alcance de la misma. El alcance de la descripción está limitado solo por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento de acceso celular, realizado por una estación base, y que comprende:
- 5 determinar (110) un tipo de celda de una primera celda, donde el tipo de celda de la primera celda comprende una celda servida por una red dedicada de ferrocarril de alta velocidad o una celda de una red pública ordinaria de Evolución a Largo Plazo (LTE);
 en respuesta a la determinación de que el tipo de celda de la primera celda es la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad, configurar (120) un primer mensaje de sistema, donde el primer mensaje de sistema
 10 comprende una primera unidad de información configurada para indicar un número de celdas equivalentes a la primera celda; y
 enviar (130) el primer mensaje de sistema a un terminal;
caracterizado porque el número de celdas equivalentes a la primera celda indicado por la primera unidad de información es mayor que 1, y el número de celdas equivalentes mayor que 1 indica que el tipo de celda de la
 15 primera celda es la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad.
2. El procedimiento según la reivindicación 1, donde la primera unidad de información comprende además una regla de determinación de tipo configurada para indicar diferentes tipos de velocidad de movimiento del terminal.
- 20 3. El procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde configurar el primer mensaje del sistema comprende además:
 añadir una segunda unidad de información al primer mensaje del sistema, donde la segunda unidad de información está configurada para indicar una regla de determinación de tipo para diferentes tipos de velocidad de movimiento del terminal.
- 25 4. El procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además:
 en respuesta a la determinación de que el tipo de celda de la primera celda es la celda de la red LTE pública ordinaria, configurar (410) un segundo mensaje de sistema que comprende una tercera unidad de información
 30 configurada para indicar un número de celdas equivalentes a la primera celda, donde el número de celdas equivalentes a la primera celda es igual a 1, y el número de celdas equivalentes igual a 1 indica que el tipo de celda de la primera celda es la celda de la red LTE pública ordinaria; y
 enviar el segundo mensaje de sistema (420) al terminal, para permitir que el terminal determine, según el segundo mensaje de sistema, que el tipo de celda de la primera celda es la celda de la red LTE pública ordinaria.
- 35 5. Un procedimiento de acceso celular, realizado por un terminal, y que comprende:
 recibir (510) un primer mensaje de sistema enviado por una estación base para indicar que un tipo de celda de una primera celda es una celda servida por una red dedicada ferroviaria de alta velocidad, y el primer mensaje de
 40 sistema comprende una primera unidad de información configurada para indicar un número de celdas equivalentes a la primera celda; y
 determinar (520), según el primer mensaje de sistema, que el tipo de celda de la primera celda es la celda servida por la red dedicada ferroviaria de alta velocidad y determinar un estado de movimiento del terminal, y en respuesta al estado de movimiento del terminal que cumple las condiciones de acceso preestablecidas de la celda servida
 45 por la red dedicada ferroviaria de alta velocidad, iniciar un acceso a la primera celda;
caracterizado porque el número de celdas equivalentes a la primera celda indicada por la primera unidad de información es mayor que 1, y el número de celdas equivalentes mayor que 1 indica que el tipo de celda de la primera celda es la celda servida por la red dedicada ferroviaria de alta velocidad.
- 50 6. El procedimiento según la reivindicación 5, donde determinar, según el primer mensaje de sistema, que el tipo de celda de la primera celda es la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad y determinar el estado de movimiento de terminal, y en respuesta al estado de movimiento de terminal que cumple las condiciones de acceso preestablecidas de la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad, iniciar el acceso a la primera celda comprende:
 55 determinar (610), según el número de celdas equivalentes a la primera celda que es mayor que 1, que el tipo de celda de la primera celda es la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad;
 calcular (620) la velocidad de movimiento terminal según el número de celdas equivalentes a la primera celda; y
 en respuesta a que la velocidad de movimiento terminal calculada está dentro de un intervalo de velocidad de movimiento especificado de la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad, iniciar (630) el
 60 acceso a la primera celda.
7. El procedimiento según la reivindicación 6, donde la primera unidad de información comprende además una regla de determinación de tipo configurada para indicar diferentes tipos de velocidad de movimiento del terminal; y
 65 en respuesta a que la velocidad de movimiento terminal calculada está dentro del intervalo de velocidad de movimiento

especificado de la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad, iniciar el acceso a la primera celda comprende:

5 obtener (810) la regla de determinación de tipo de la primera unidad de información;
determinar (820) un tipo de velocidad de movimiento de terminal correspondiente a la velocidad de movimiento de terminal según la regla de determinación de tipo; y
en respuesta a que el tipo de velocidad de movimiento terminal determinado pertenece a un tipo de velocidad de movimiento especificado de la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad, iniciar (830) el acceso a la primera celda.

10 8. El procedimiento según la reivindicación 6, donde el primer mensaje del sistema comprende además una segunda unidad de información configurada para indicar una regla de determinación de tipo para diferentes tipos de velocidad de movimiento del terminal; y
en respuesta a que la velocidad de movimiento terminal calculada está dentro del intervalo de velocidad de movimiento especificado de la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad, iniciar el acceso a la primera celda comprende:

20 obtener (910) la regla de determinación de tipo de la segunda unidad de información;
determinar (920) un tipo de velocidad de movimiento de terminal correspondiente a la velocidad de movimiento de terminal calculada según la regla de determinación de tipo; y
en respuesta a que el tipo de velocidad de movimiento terminal determinado pertenece a un tipo de velocidad de movimiento especificado de la celda servida por la red dedicada de ferrocarril de alta velocidad, iniciar (930) el acceso a la primera celda.

25 9. El procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 8, donde la primera información del sistema es específicamente un SIB1.

30 10. El procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 9, que comprende además:
recibir (1010) un segundo mensaje del sistema enviado por la estación base, donde el segundo mensaje del sistema comprende una tercera unidad de información configurada para indicar el número de celdas equivalentes a la primera celda, y el número de celdas equivalentes es igual a 1; y
determinar (1020), según el número de celdas equivalentes a la primera celda indicado por la tercera unidad de información que es igual a 1, que el tipo de celda de la primera celda es la celda de la red LTE pública ordinaria.

35 11. Una estación base que comprende:
un procesador (2609);
memoria (2602) para almacenar instrucciones ejecutables del procesador;
40 donde el procesador está configurado para realizar las etapas del procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1-4.

45 12. Un terminal que comprende:
un procesador (2609);
memoria (2602) para almacenar instrucciones ejecutables del procesador;
donde el procesador está configurado para realizar las etapas del procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 5-10.

50 13. Un medio de almacenamiento legible por ordenador no transitorio que comprende instrucciones que, cuando son ejecutadas por un procesador en una estación base, hacen que el procesador realice el procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1-4.

55 14. Un medio de almacenamiento legible por ordenador no transitorio que comprende instrucciones que, cuando son ejecutadas por un procesador en un terminal, hacen que el procesador realice el procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 5-10.

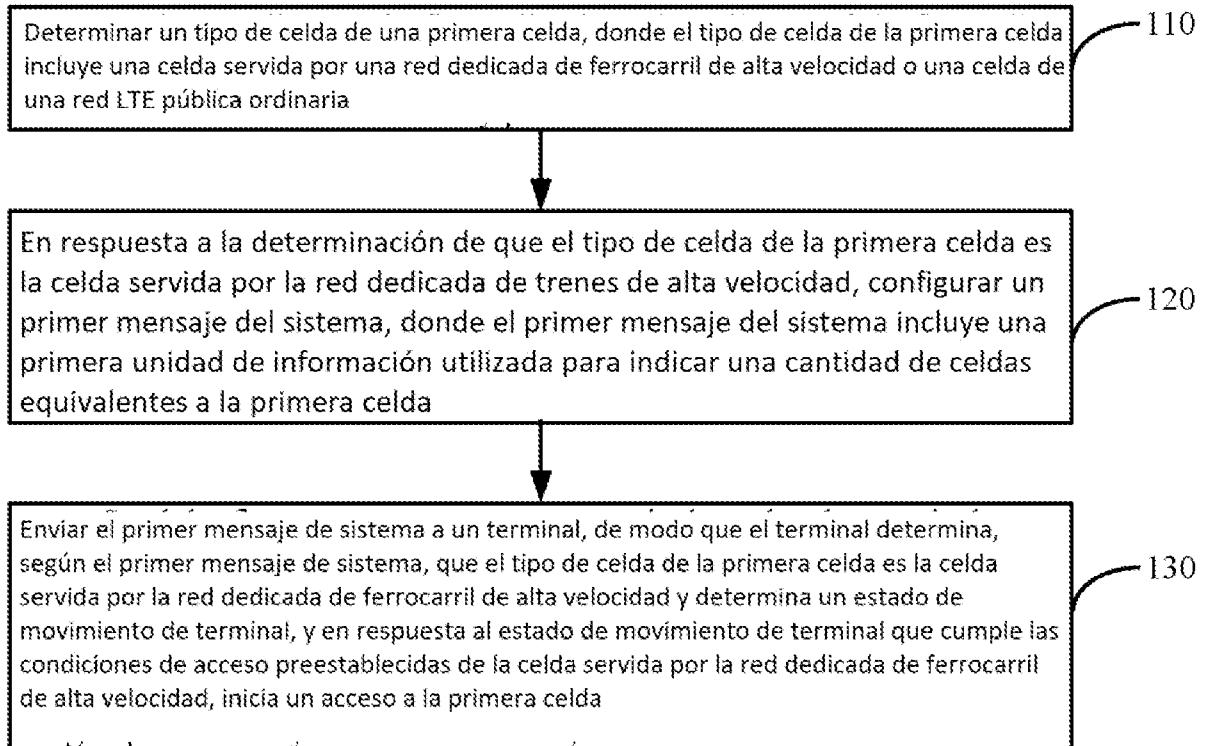


FIG. 1

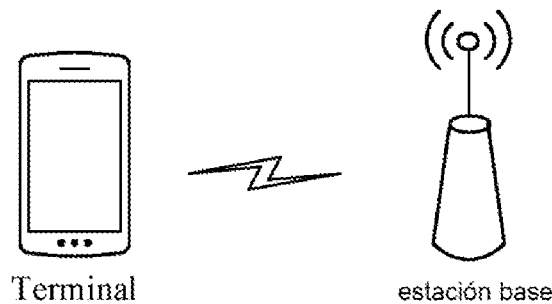


FIG. 2

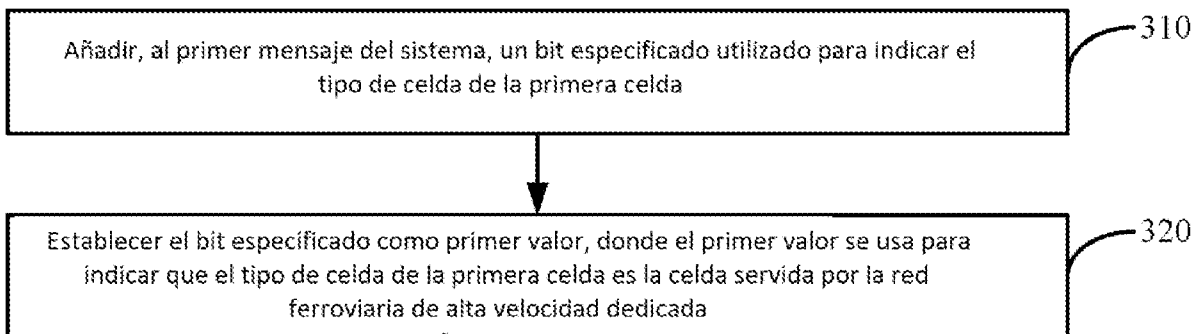


FIG. 3

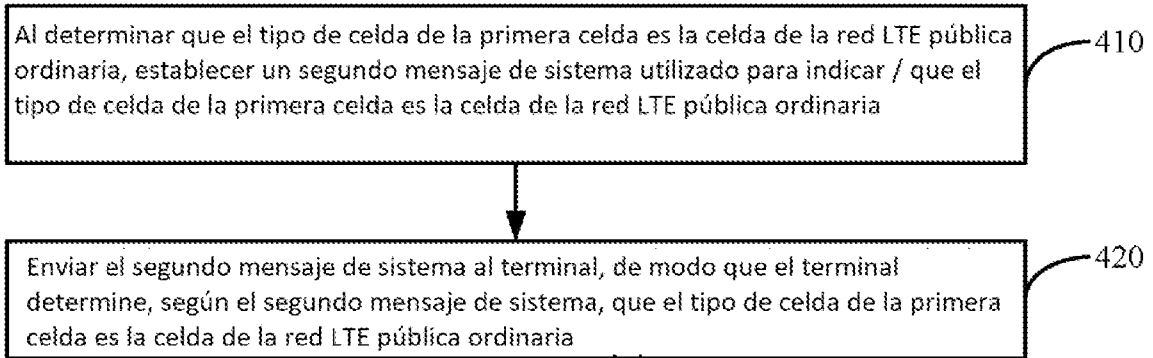


FIG. 4

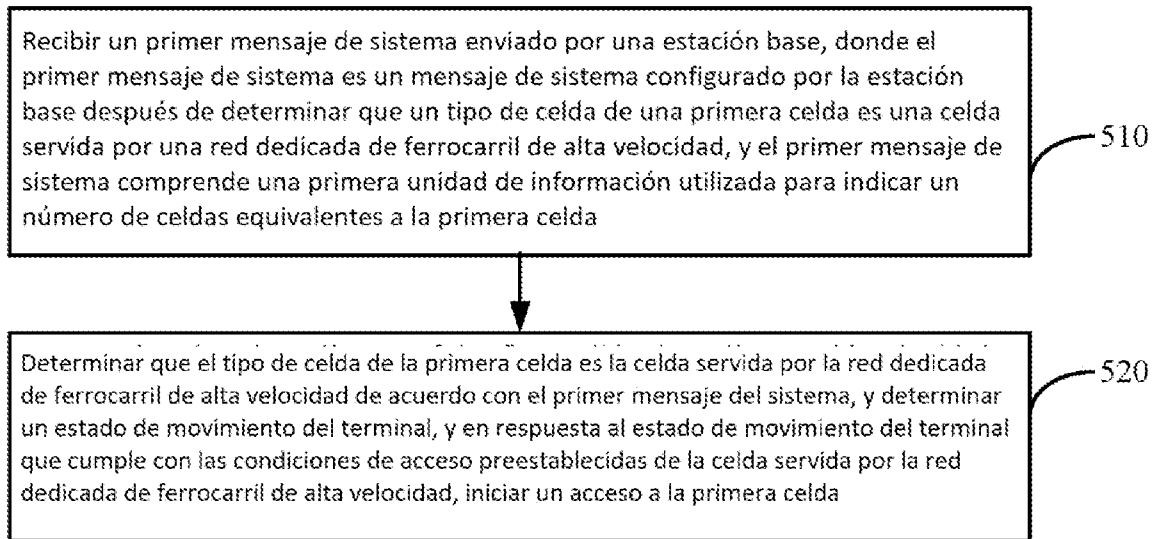


FIG. 5

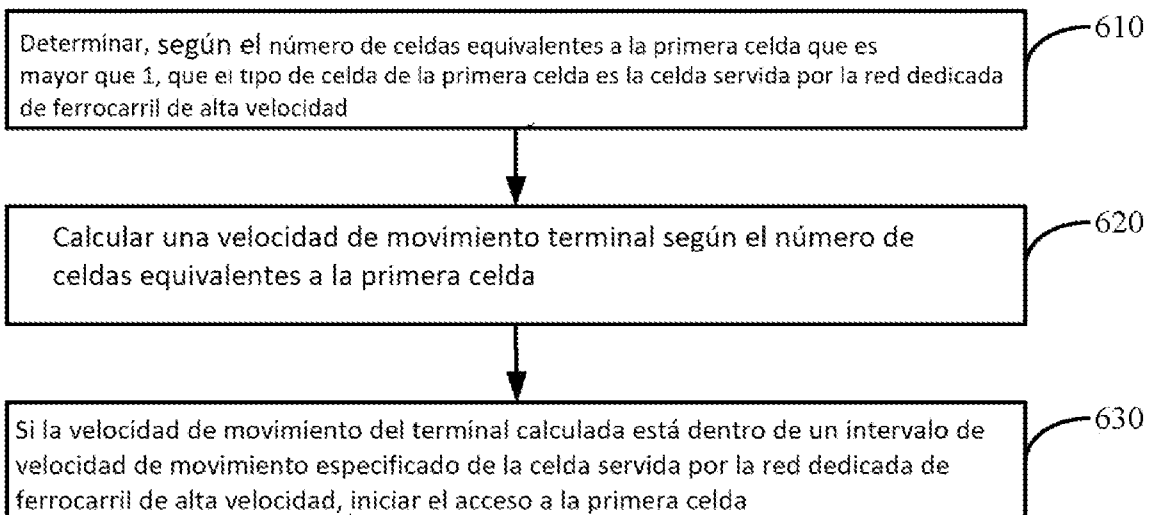


FIG. 6

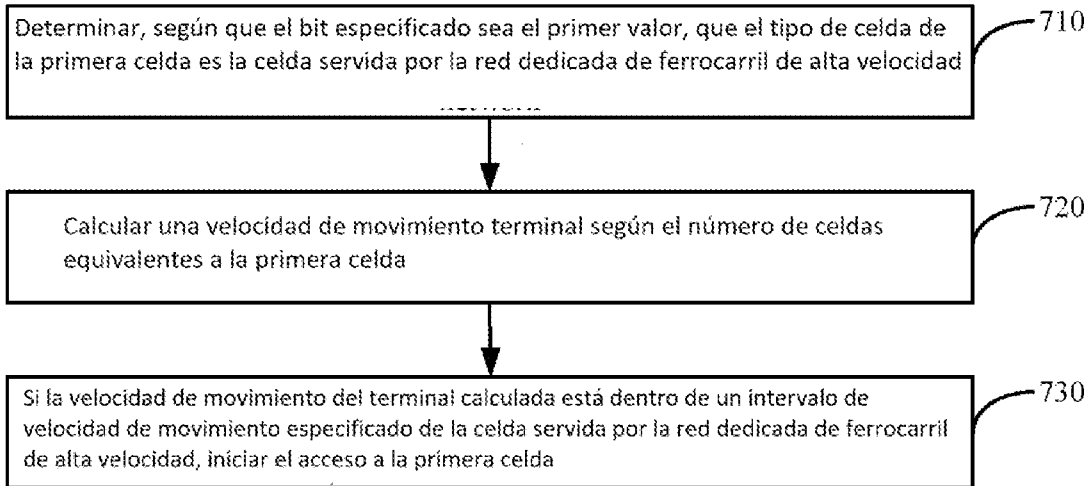


FIG. 7

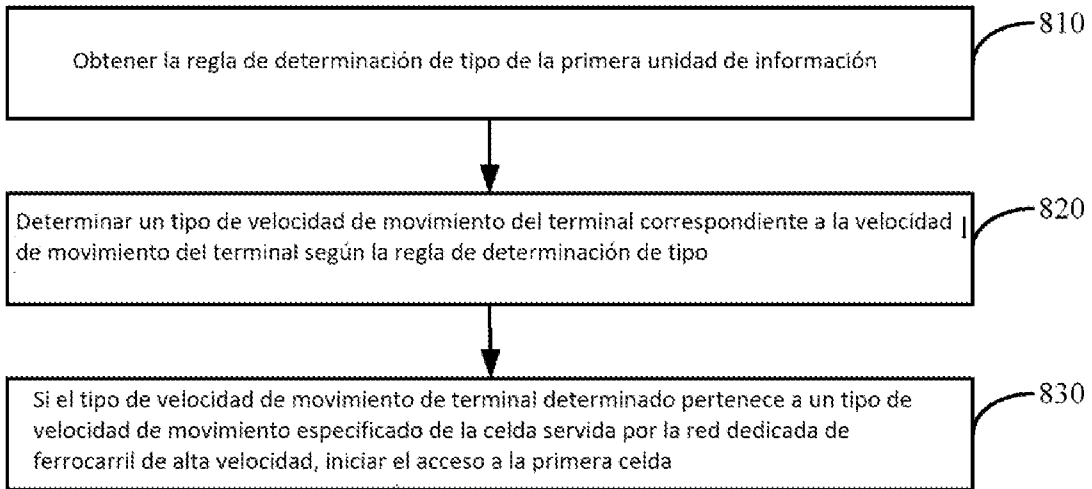


FIG. 8

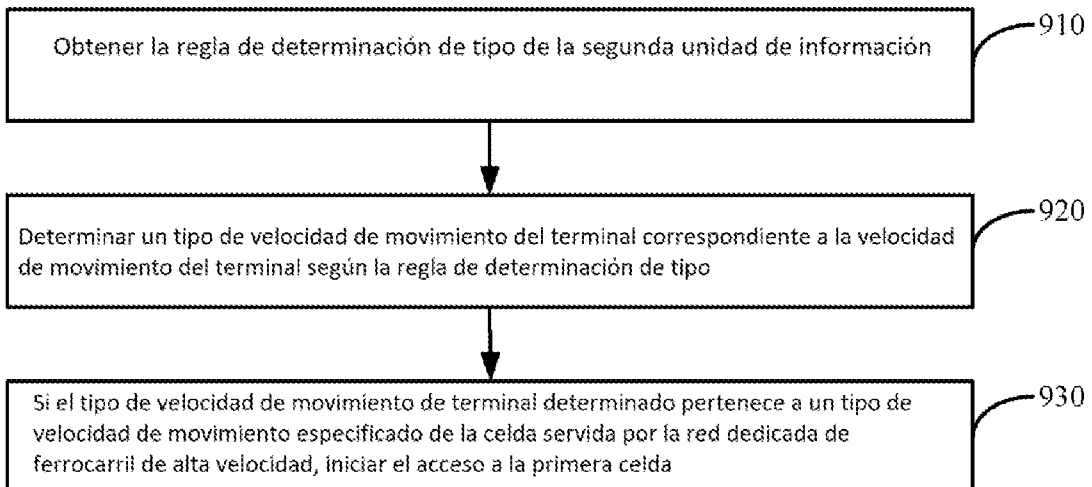


FIG. 9

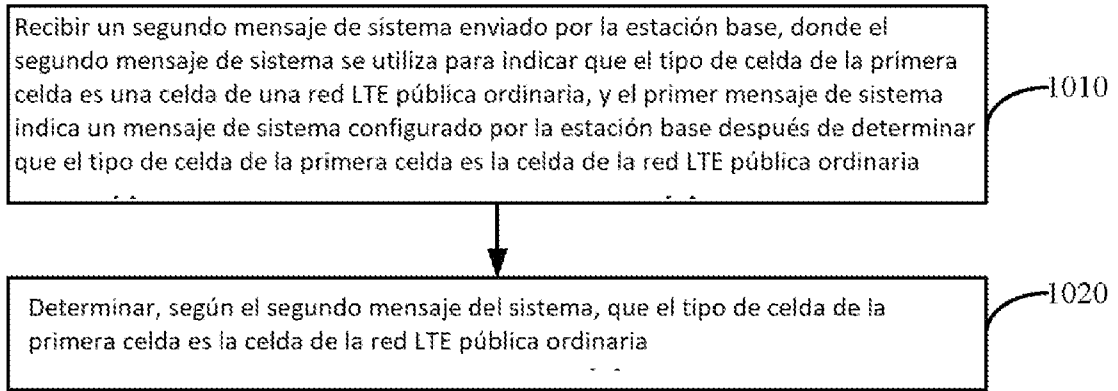


FIG. 10

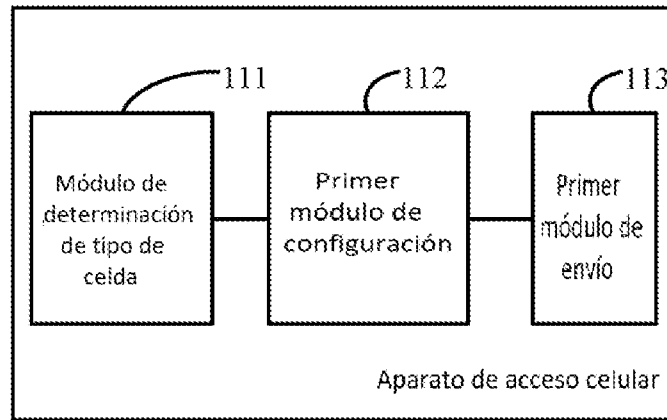


FIG. 11

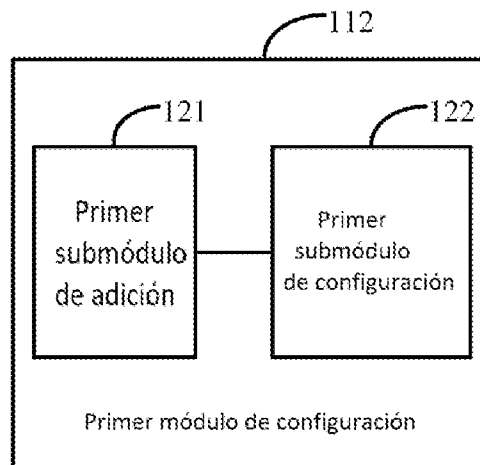


FIG. 12

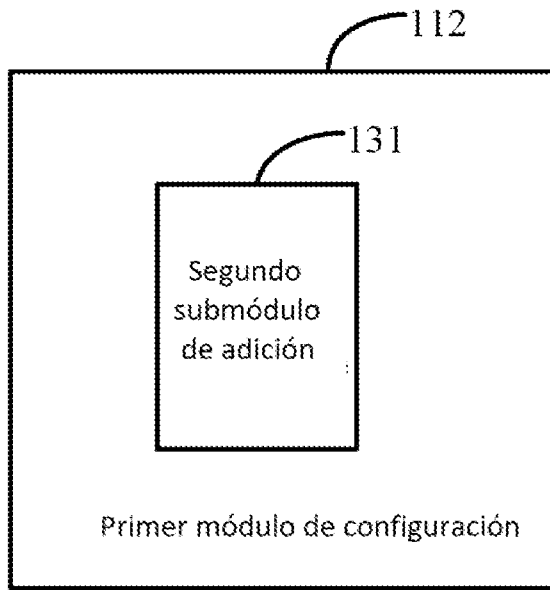


FIG. 13

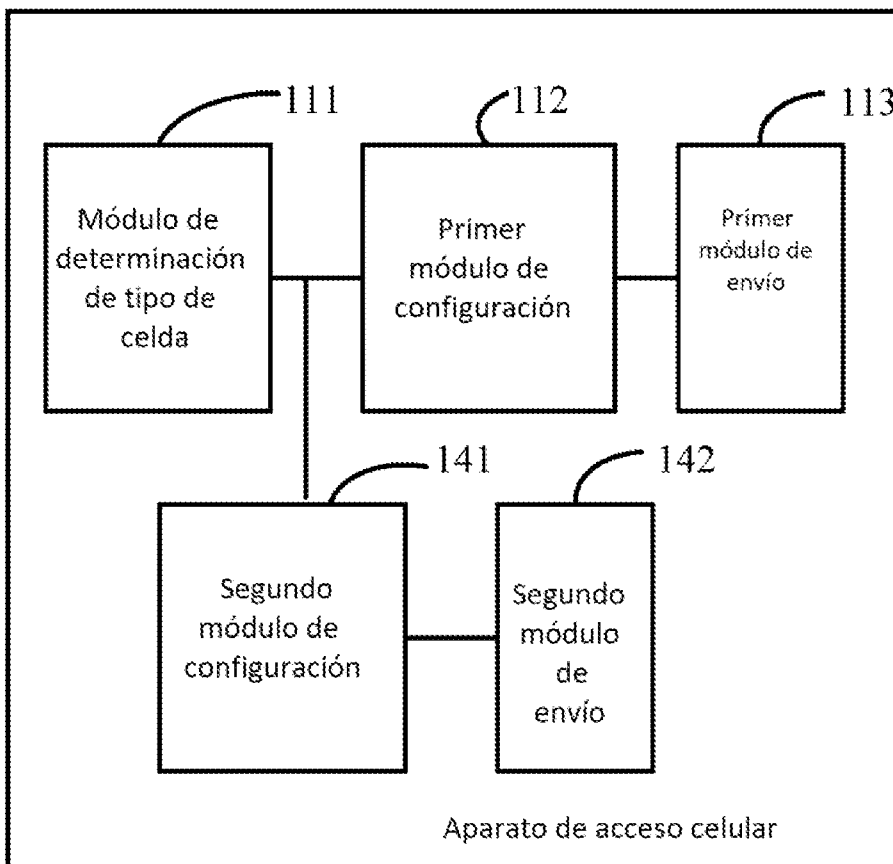


FIG. 14

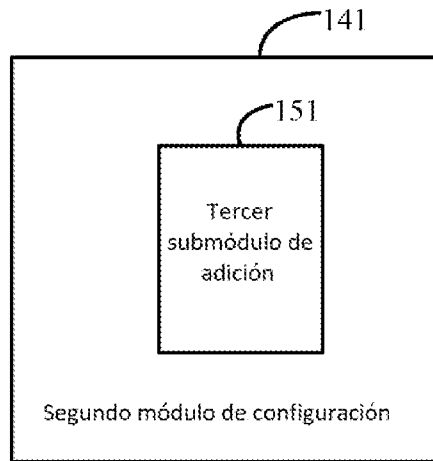


FIG. 15

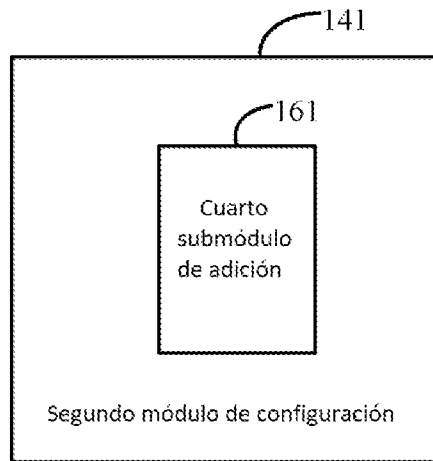


FIG. 16

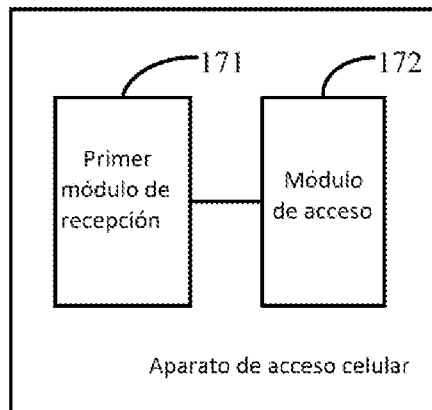


FIG. 17

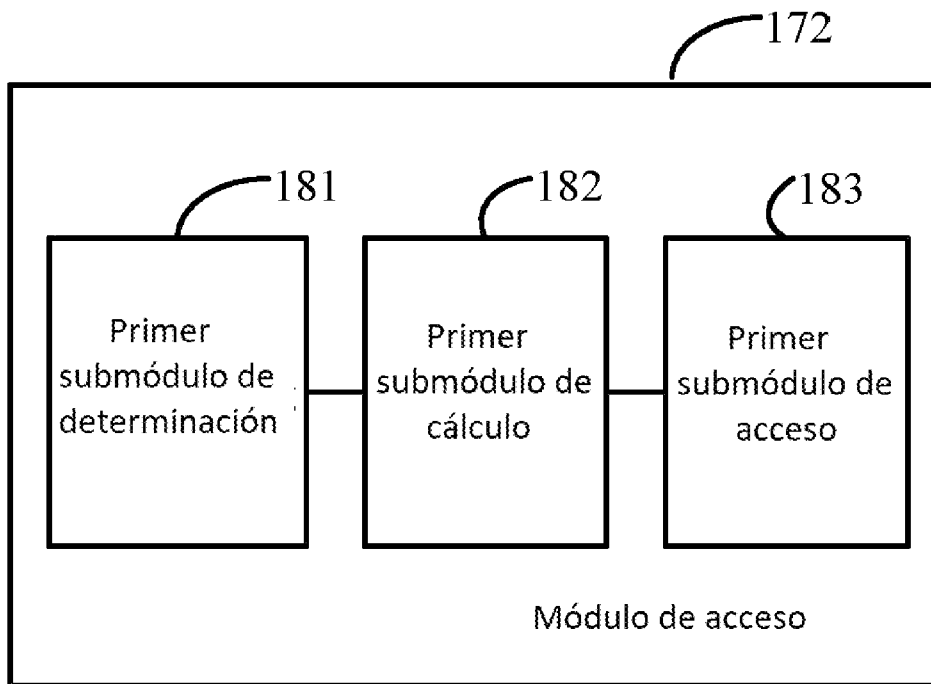


FIG. 18

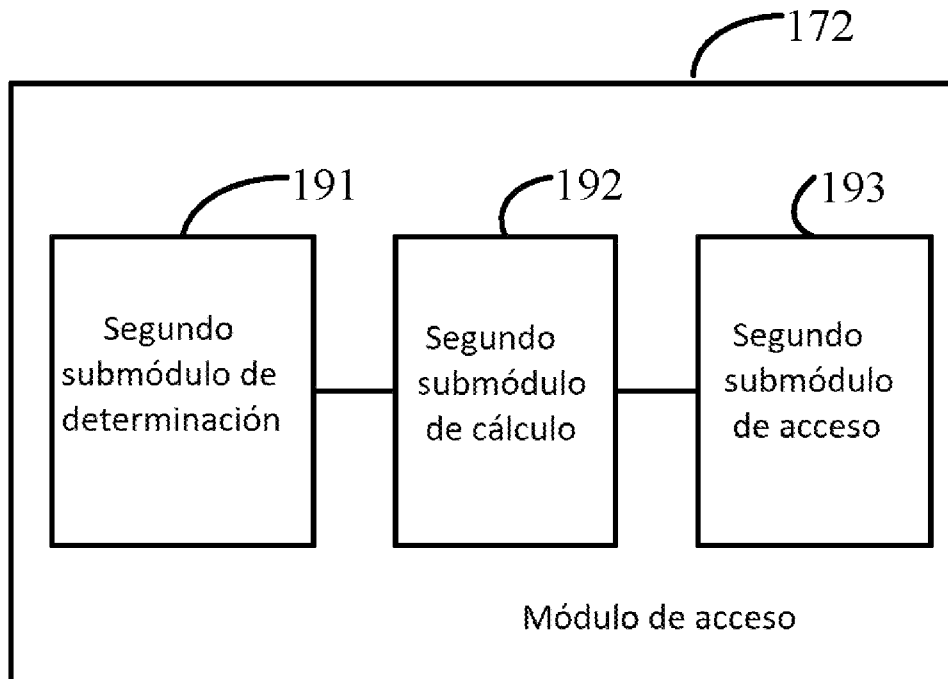


FIG. 19

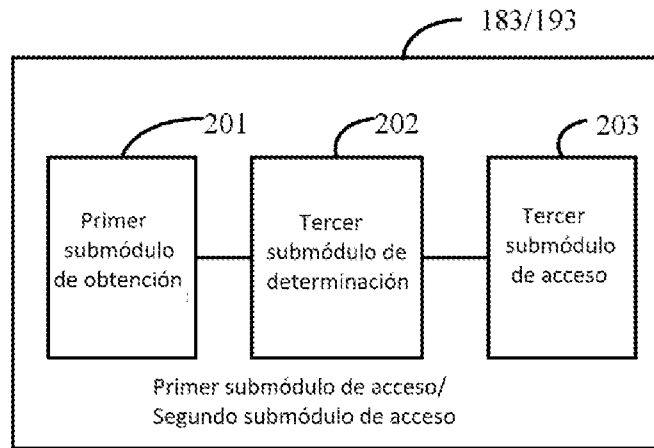


FIG. 20

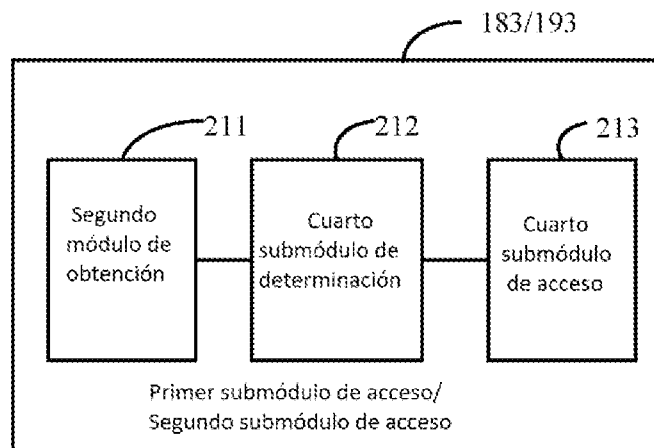


FIG. 21

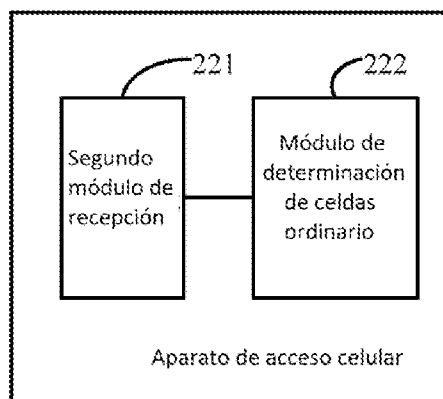


FIG. 22

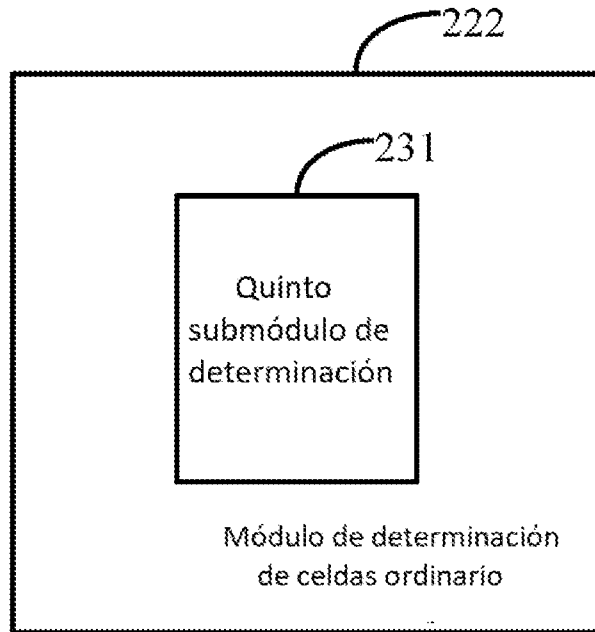


FIG. 23

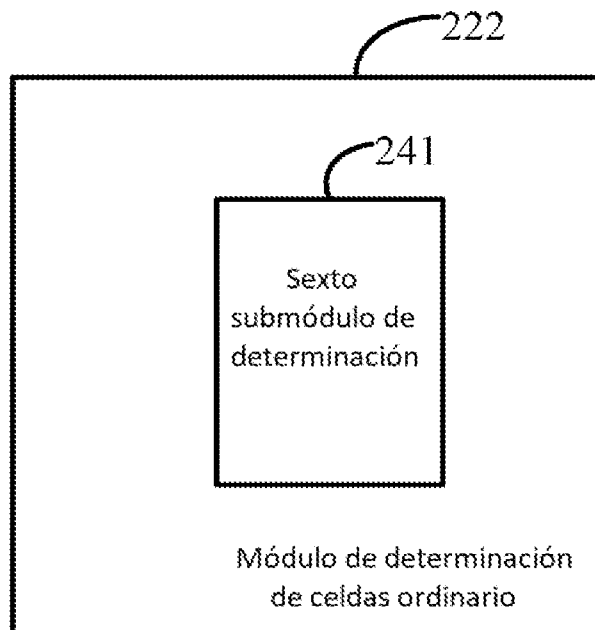


FIG. 24

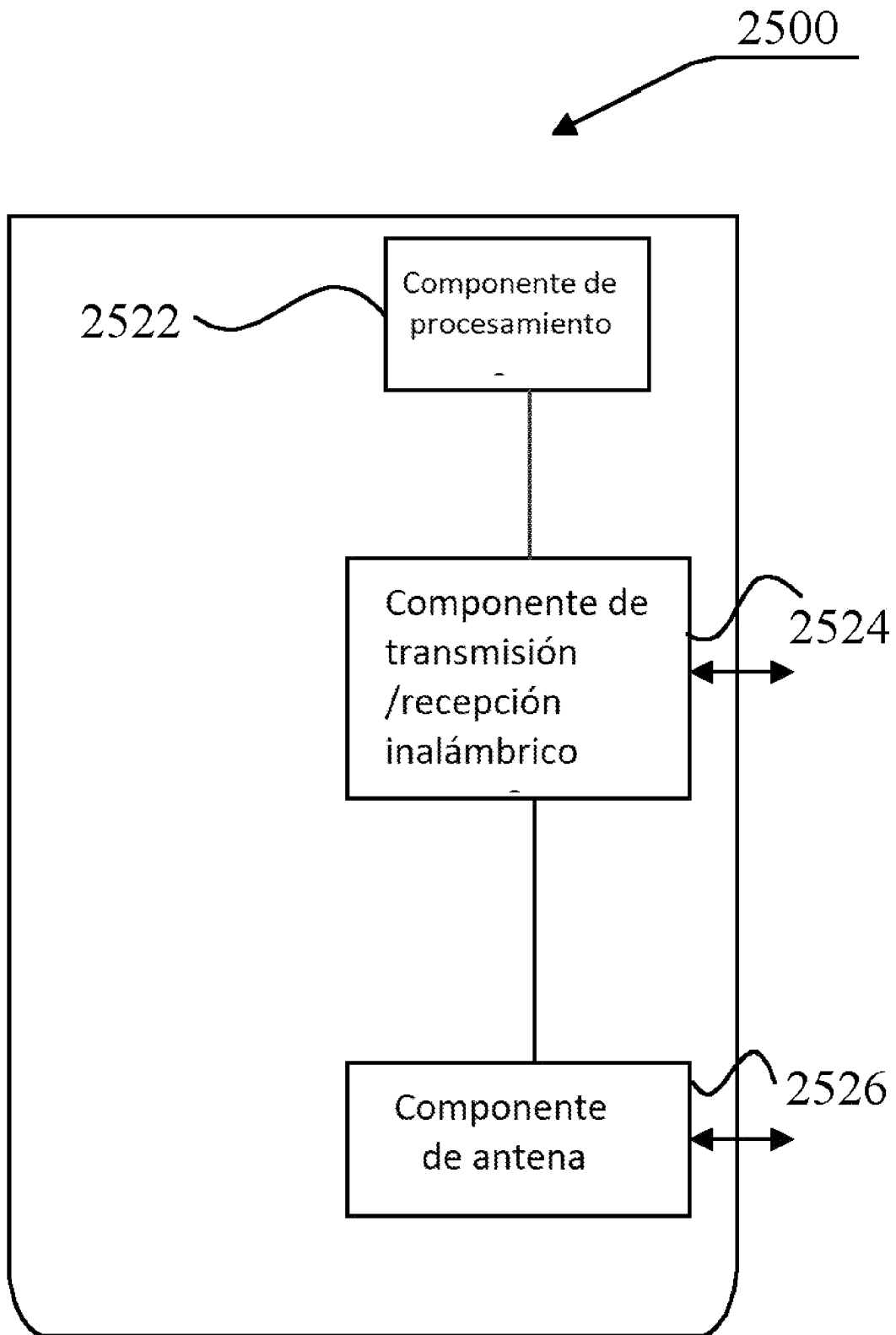


FIG. 25

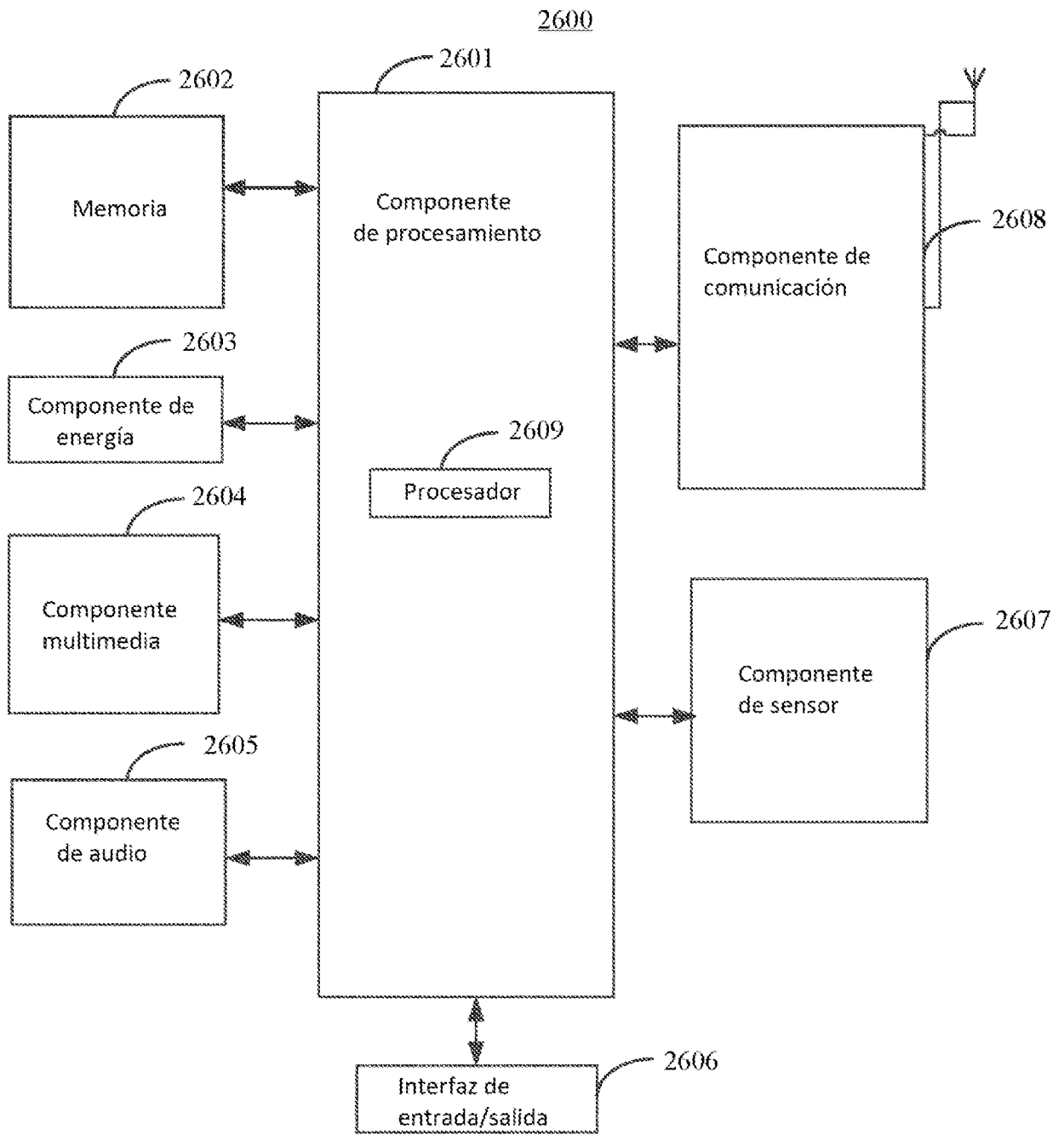


FIG. 26