

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 932 618**

51 Int. Cl.:

H04L 5/00 (2006.01)

H04B 7/06 (2006.01)

H04B 7/0408 (2007.01)

H04W 24/10 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.05.2017 PCT/CN2017/086378**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.12.2018 WO18218444**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.05.2017 E 17911859 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.10.2022 EP 3605918**

54 Título: **Procedimientos y aparatos de recepción y notificación de señal de medición, estación base y equipo de usuario**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.01.2023

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:
LIU, YANG

74 Agente/Representante:
DURAN-CORRETJER, S.L.P

ES 2 932 618 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

Procedimientos y aparatos de recepción y notificación de señal de medición, estación base y equipo de usuario

5 SECTOR TÉCNICO

La presente invención se refiere, en general, al sector técnico de la comunicación, y, más en particular, a procedimientos y dispositivos de recepción y notificación de señal de medición, a una estación base, a un equipo de usuario (UE) y a un medio de almacenamiento legible por ordenador.

10

ESTADO DE LA TÉCNICA ANTERIOR

En la actualidad, la estandarización de la quinta generación (5G) del proyecto de asociación de tercera generación (3GPP, 3rd Generation Partnership Project) requiere garantizar la medición de movilidad. Sin embargo, a diferencia de un sistema de evolución a largo plazo (LTE, Long Term Evolution), en un sistema de alta frecuencia 5G, una señal de referencia de medición se explora basándose en un haz y, por tanto, la gestión sobre haces de medición es diferente de la del sistema LTE.

15

En una técnica relacionada, cuando el UE está en un escenario intermedio donde existe cobertura de dos haces, un sistema solo configura uno de los dos haces como un haz de señal de referencia de medición del UE. Sin embargo, el haz configurado por el sistema no siempre es un haz óptimo. Por lo tanto, una señal medida por el UE basándose en el haz configurado por el sistema puede no ser muy precisa.

20

En la Patente europea EP3068060A1, se da a conocer un procedimiento para transmitir una señal desde una estación base en un sistema de comunicación inalámbrica que soporta múltiple entrada y múltiple salida de múltiples usuarios (MU-MIMO, Multiuser-Multiple Input and Multiple Output). La Patente WO2015046895A1 se refiere a transmitir y recibir información de haz en un sistema de comunicación inalámbrica. En el documento "UE NR RRM measurement capabilities", XP051277299, se analizan la gestión de haces y los requisitos de UE relacionados. Otras tecnologías relacionadas se analizan en las Patentes US 2016/150435 A1 y US 2016/337916 A1.

25

30

CARACTERÍSTICAS

En vista de esto, la presente invención da a conocer procedimientos y dispositivos de recepción y notificación de señal de medición, una estación base, un UE y un medio de almacenamiento legible por ordenador, para mejorar la precisión de una señal de medición de UE en un escenario de cobertura de múltiples haces. La invención se expone en el conjunto de reivindicaciones adjuntas. Cualquier descripción que no caiga dentro del alcance de las reivindicaciones se considerará como un ejemplo para comprender la presente invención.

35

Las soluciones técnicas dadas a conocer por las realizaciones de la presente invención pueden tener los siguientes efectos beneficiosos.

40

La primera información de configuración de medición que incluye los múltiples haces se genera para el UE según la información de capacidad de medición de múltiples haces notificada por el UE, y entonces el UE puede generar las primeras señales de medición según los múltiples haces en la primera información de configuración de medición, de modo que se mejora la precisión de la señal de medición del UE en un escenario de cobertura de múltiples haces.

45

El haz individual se configura para el UE inicialmente y, a continuación, bajo la condición de que la segunda señal de medición generada basándose en el haz individual no sea muy precisa, se configuran múltiples haces en lugar del haz individual, de modo que se facilita la mejora de la precisión de la señal de medición.

50

Después de que se confirma que el UE está en el centro geométrico, el recurso de medición correspondiente a cada haz se actualiza para hacer que el recurso de medición correspondiente al haz principal sea igual al recurso de medición correspondiente a cada haz secundario, de modo que el recurso de medición se asigna razonablemente para cada haz, y se puede garantizar la precisión de la señal de medición.

55

Se determina el haz de referencia, se configura el haz individual para el UE y el haz individual es el haz de referencia determinado, de modo que el UE puede generar la tercera señal de medición según el haz de referencia configurado, y se mejora la precisión de la señal de medición.

60

La información de capacidad de medición de múltiples haces del UE se notifica a la estación base para permitir que la estación base envíe la primera información de configuración de medición al UE según la información de capacidad de medición de múltiples haces notificada por el UE, y el UE, después de recibir la primera información de configuración de medición, puede generar las primeras señales de medición según los múltiples haces en la primera información de configuración de medición y notifica las primeras señales de medición a la estación base, de modo que se mejora la precisión de la señal de medición del UE en el escenario de cobertura de múltiples haces.

65

La segunda señal de medición se genera según el haz individual en la segunda información de configuración de medición enviada por la estación base y se recibe la primera información de configuración de medición enviada por la estación base según la segunda señal de medición, para implementar la configuración de los múltiples haces en lugar del haz individual bajo la condición de que la segunda señal de medición generada basándose en el haz individual no sea muy precisa para permitir que el UE genere las primeras señales de medición basándose en los múltiples haces, de modo que se mejora la precisión de la señal de medición.

Se recibe la tercera información de configuración de medición enviada por la estación base, se genera la tercera señal de medición según el haz individual en la tercera información de configuración de medición, y se notifica la tercera señal de medición a la estación base, de modo que se garantiza la precisión de la señal de medición.

Se debe entender que las descripciones generales anteriores y las siguientes descripciones detalladas son solo a modo de ejemplo y explicativas, y no pretenden limitar la presente invención.

15 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento de recepción de señal de medición.
 La figura 2 es un diagrama de flujo que ilustra la generación de una primera información de configuración de medición para el UE según la información de capacidad de medición de múltiples haces.
 La figura 3 es un diagrama de flujo que ilustra otro procedimiento de recepción de señal de medición.
 La figura 4A es un diagrama de flujo que ilustra otro procedimiento de recepción de señal de medición.
 La figura 4B es un diagrama de flujo que ilustra otro procedimiento de recepción de señal de medición.
 La figura 5A es un diagrama de flujo que ilustra otro procedimiento de recepción de señal de medición.
 La figura 5B es un diagrama de flujo que ilustra otro procedimiento de recepción de señal de medición.
 La figura 6 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento de notificación de señal de medición.
 La figura 7A es un diagrama de flujo que ilustra la recepción de la primera información de configuración de medición enviada por una estación base según la información de capacidad de medición de múltiples haces.
 La figura 7B es un diagrama de flujo que ilustra otro procedimiento de notificación de señal de medición.
 La figura 8 es un diagrama de bloques de un dispositivo de recepción de señal de medición.
 La figura 9A es un diagrama de bloques de otro dispositivo de recepción de señal de medición.
 La figura 9B es un diagrama de bloques de otro dispositivo de recepción de señal de medición.
 La figura 9C es un diagrama de bloques de otro dispositivo de recepción de señal de medición.
 La figura 9D es un diagrama de bloques de otro dispositivo de recepción de señal de medición.
 La figura 9E es un diagrama de bloques de otro dispositivo de recepción de señal de medición.
 La figura 9F es un diagrama de bloques de otro dispositivo de recepción de señal de medición.
 La figura 10 es un diagrama de bloques de un dispositivo de notificación de señal de medición.
 La figura 11A es un diagrama de bloques de otro dispositivo de notificación de señal de medición.
 La figura 11B es un diagrama de bloques de otro dispositivo de notificación de señal de medición.
 La figura 12 es un diagrama de bloques de un dispositivo de recepción de señal de medición.
 La figura 13 es un diagrama de bloques de un dispositivo de notificación de señal de medición.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

Las soluciones técnicas en las realizaciones de la presente invención se describirán a continuación de forma clara y completa en combinación con los dibujos adjuntos en las realizaciones de la presente invención. Es evidente que las realizaciones descritas no son todas las realizaciones, sino solo parte de las realizaciones de la presente invención. Todas las demás realizaciones obtenidas por los expertos en la materia basándose en las realizaciones en la presente invención sin trabajo creativo caerán dentro del alcance de protección de la presente invención.

La figura 1 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento de recepción de señal de medición. El procedimiento se describe desde el lado de una estación base. Tal como se ilustra en la figura 1, el procedimiento incluye las siguientes etapas.

En S101, se recibe la información de capacidad de medición de múltiples haces notificada por el UE.

El UE notifica su propia información de capacidad de medición de múltiples haces a la estación base y también notifica su propia información de capacidad de medición de haz individual a la estación base.

En S102, se genera la primera información de configuración de medición para el UE según la información de capacidad de medición de múltiples haces, incluyendo la primera información de configuración de medición múltiples haces configurados para el UE por una estación base.

La estación base recibe la información de capacidad de medición de múltiples haces notificada por el UE para generar la primera información de configuración de medición según la información de capacidad de medición de múltiples haces notificada por el UE. En respuesta a que el UE tiene una capacidad de medición de múltiples haces, la estación base puede configurar una capacidad de medición de haz individual o de múltiples haces para el UE,

pero en respuesta a que el UE tiene la capacidad de medición de haz individual, la estación base solo puede configurar la capacidad de medición de haz individual para el UE.

5 Dado que el UE tiene la capacidad de medición de múltiples haces, la estación base puede configurar los múltiples haces para el UE.

Opcionalmente, los múltiples haces en la primera información de configuración de medición pueden ser haces vecinos, y la primera información de configuración de medición puede incluir, además, información de indicación para la medición simultánea de los haces vecinos.

10 En S103, la primera información de configuración de medición se envía al UE, de modo que el UE genera las primeras señales de medición según los múltiples haces en la primera información de configuración de medición.

15 Después de que la estación base envía la primera información de configuración de medición que incluye los múltiples haces al UE, el UE puede generar las primeras señales de medición según los múltiples haces en la primera información de configuración de medición para mejorar la precisión de la señal de medición. Por ejemplo, se pueden generar señales de medición correspondientes basándose en bloques de sincronización de señal de los múltiples haces, las señales de medición se suavizan para obtener las primeras señales de medición, y las primeras señales de medición se notifican a la estación base.

20 Opcionalmente, en respuesta a que la primera información de configuración de medición incluye la información de indicación para la medición simultánea de los haces vecinos y los múltiples haces son haces vecinos, el UE puede generar simultáneamente las primeras señales de medición, cada una de las cuales corresponde a un haz respectivo, según los haces vecinos y la información de indicación, y notificar las primeras señales de medición a la estación base.

25 En S104, se reciben las primeras señales de medición notificadas por el UE.

La estación base puede recibir las primeras señales de medición notificadas por el UE.

30 Según el procedimiento, la primera información de configuración de medición que incluye los múltiples haces se genera para el UE según la información de capacidad de medición de múltiples haces notificada por el UE, y entonces el UE puede generar las primeras señales de medición según los múltiples haces en la primera información de configuración de medición, de modo que se mejora la precisión de la señal de medición del UE en un escenario de cobertura de múltiples haces.

35 La figura 2 es un diagrama de flujo que ilustra la generación de la primera información de configuración de medición para el UE según la información de capacidad de medición de múltiples haces. Tal como se ilustra en la figura 2, la operación en la que se genera la primera información de configuración de medición puede incluir las siguientes etapas.

40 En S201, se genera la segunda información de configuración de medición para el UE según la información de capacidad de medición de múltiples haces, incluyendo la segunda información de configuración de medición un haz individual configurado para el UE por la estación base.

45 Dado que el UE tiene la capacidad de medición de múltiples haces, la estación base configura el haz individual para el UE inicialmente.

50 En S202, la segunda información de configuración de medición se envía al UE, de modo que el UE genera una segunda señal de medición según el haz individual en la segunda información de configuración de medición.

55 La estación base envía el haz individual configurado al UE, y el UE, después de recibir el haz individual configurado, genera la segunda señal de medición según el haz individual y notifica la segunda señal de medición a la estación base.

En S203, se recibe la segunda señal de medición notificada por el UE.

60 En S204, en respuesta a que la segunda señal de medición recibida es inconsistente con una segunda señal de medición estimada, se genera la primera información de configuración de medición para el UE, incluyendo la primera información de configuración de medición los múltiples haces configurados para el UE por la estación base.

65 En respuesta a que la segunda señal de medición recibida por la estación base es inconsistente con la segunda señal de medición estimada, por ejemplo, la segunda señal de medición estimada está dentro de un intervalo de valores umbral preestablecidos y, en respuesta a que la segunda señal de medición recibida no está dentro del intervalo de valores umbral preestablecidos, se confirma que son inconsistentes, lo que indica que la segunda señal de medición generada por el UE basándose en el haz individual configurado por la estación base no es muy precisa,

la estación base puede reconfigurar los haces para el UE, por ejemplo, configurando los múltiples haces para el UE.

5 Se debe observar que el proceso de generar la primera información de configuración de medición en la figura 2 se puede aplicar a S102 en la figura 1. Es decir, dado que el UE tiene la capacidad de medición de múltiples haces, la estación base puede configurar los múltiples haces para el UE, y también puede configurar el haz individual para el UE inicialmente y, en respuesta a que la segunda señal de medición generada basándose en el haz individual no es muy precisa, reconfigurar los múltiples haces en lugar del haz individual.

10 Según el procedimiento, el haz individual se configura para el UE inicialmente y, a continuación, bajo la condición de que la segunda señal de medición generada basándose en el haz individual no sea muy precisa, se configuran múltiples haces en lugar del haz individual, de modo que se facilita la mejora de la precisión de la señal de medición.

15 La figura 3 es un diagrama de flujo que ilustra otro procedimiento de recepción de señal de medición. El procedimiento se describe basándose en el procedimiento ilustrado en la figura 1. En el procedimiento, los múltiples haces pueden incluir un haz principal y por lo menos un haz secundario, la primera información de configuración de medición puede incluir, además, un recurso de medición correspondiente al haz principal y recursos de medición correspondientes al por lo menos un haz secundario, respectivamente, siendo el recurso de medición correspondiente al haz principal mayor que el recurso de medición correspondiente a cada haz secundario, y las primeras señales de medición incluyen primeras señales de medición, cada una de las cuales corresponde a un haz respectivo. Tal como se ilustra en la figura 3, después de S104, el procedimiento puede incluir, además, las siguientes etapas.

20 En S301, en respuesta a que se confirma, según las primeras señales de medición, cada una de las cuales corresponde a un haz respectivo, que el UE está en el centro geométrico de los múltiples haces, el recurso de medición correspondiente a cada haz se actualiza para hacer que el recurso de medición correspondiente al haz principal sea igual al recurso de medición correspondiente a cada haz secundario.

25 Para diferentes números de haces, los centros geométricos son diferentes. Por ejemplo, para dos haces, el centro geométrico es la posición intermedia entre los dos haces.

30 En respuesta a que los múltiples haces son dos haces, es decir, un haz principal y un haz secundario, cuando la estación base confirma según las primeras señales de medición correspondientes a los dos haces que el UE está en la posición intermedia entre los dos haces, se indica que el haz principal y el haz secundario requieren el mismo recurso de medición. Por lo tanto, el recurso de medición correspondiente a cada haz se puede actualizar para hacer que el recurso de medición correspondiente al haz principal sea igual al recurso de medición correspondiente al haz secundario.

35 En S302, se reciben las primeras señales de medición notificadas por el UE según los recursos de medición actualizados correspondientes a los haces respectivos.

40 Después de que la estación base actualiza el recurso de medición correspondiente a cada haz, el UE puede notificar las primeras señales de medición correspondientes a cada haz según los recursos de medición actualizados.

45 Según el procedimiento, después de que se confirma que el UE está en el centro geométrico, el recurso de medición correspondiente a cada haz se actualiza para hacer que el recurso de medición correspondiente al haz principal sea igual al recurso de medición correspondiente a cada haz secundario, de modo que el recurso de medición se asigna razonablemente para cada haz, y se puede garantizar la precisión de la señal de medición.

50 La figura 4A es un diagrama de flujo que ilustra otro procedimiento de recepción de señal de medición. El procedimiento se describe basándose en el procedimiento ilustrado en la figura 3. Tal como se ilustra en la figura 4A, antes de S301, el procedimiento puede incluir, además, las siguientes etapas.

55 En S401, se determina un haz de referencia según las primeras señales de medición, cada una de las cuales corresponde a un haz respectivo.

Un haz con alta calidad de señal en las primeras señales de medición, cada una de las cuales corresponde a un haz respectivo, se selecciona como el haz de referencia.

60 En S402, en respuesta a que se confirma que una señal de una celda donde está localizado el UE es mayor que un primer valor umbral preestablecido y una señal de una celda vecina es menor que un segundo valor umbral preestablecido, se genera la tercera información de configuración de medición, incluyendo la tercera información de configuración de medición el haz individual configurado para el UE por la estación base y siendo el haz individual el haz de referencia.

65 El primer valor umbral preestablecido es mayor que el segundo valor umbral preestablecido.

Dado que el UE es móvil, para mejorar la precisión de la señal de medición, el haz individual se puede configurar para el UE, y el haz individual puede ser el haz de referencia.

5 En respuesta a que se confirma que una señal de una celda donde está localizado el UE es mayor que el primer valor umbral preestablecido y una señal de una celda vecina es menor que el segundo valor umbral preestablecido, se indica que el UE todavía está en la celda actual. Pero en respuesta a que se confirma que una señal de una celda donde está localizado el UE es menor que el primer valor umbral preestablecido y una señal de una celda vecina es mayor que el segundo valor umbral preestablecido, se indica que el UE se puede traspasar a la celda vecina. Un proceso de notificación de medición correspondiente a la condición de traspaso del UE a la celda vecina es sustancialmente igual a un proceso de notificación de medición para la condición de que el UE todavía está en la celda actual, y la diferencia es que la condición de valoración es diferente, es decir, S402 se puede sustituir por S402', tal como se ilustra en la figura 4B.

15 En S402', en respuesta a que se confirma que una señal de una celda donde está localizado el UE es menor que el primer valor umbral preestablecido y una señal de una celda vecina es mayor que el segundo valor umbral preestablecido, se genera la tercera información de configuración de medición, incluyendo la tercera información de configuración de medición el haz individual configurado para el UE por la estación base y siendo el haz individual el haz de referencia.

20 Se debe observar que, aunque los procesos de notificación de señal de medición del UE bajo las dos condiciones son iguales, las señales de referencia son diferentes, porque un haz pertenece a una celda y los haces de celdas diferentes son ciertamente diferentes en caso de traspaso entre las celdas.

25 En S403, la tercera información de configuración de medición se envía al UE, de modo que el UE genera una tercera señal de medición según el haz individual en la segunda información de configuración de medición.

En S404, se recibe la tercera señal de medición notificada por el UE.

30 Según el procedimiento, se determina el haz de referencia, se configura el haz individual para el UE y el haz individual es el haz de referencia determinado, de modo que el UE puede generar la tercera señal de medición según el haz de referencia configurado, y se mejora la precisión de la señal de medición.

35 La figura 5A es un diagrama de flujo que ilustra otro procedimiento de recepción de señal de medición. El procedimiento se describe basándose en el procedimiento ilustrado en la figura 1. En el procedimiento, la primera información de configuración de medición puede incluir, además, el recurso de medición correspondiente a cada haz, siendo igual el recurso de medición correspondiente a cada uno, y las primeras señales de medición incluyen las primeras señales de medición, cada una de las cuales corresponde a un haz respectivo. Tal como se ilustra en la figura 5A, después de S104, el procedimiento puede incluir, además, las siguientes etapas.

40 En S501, se determina el haz de referencia según las primeras señales de medición, cada una de las cuales corresponde a un haz respectivo.

45 Un haz con alta calidad de señal en las primeras señales de medición correspondientes a haces respectivos se selecciona como el haz de referencia.

50 En S502, en respuesta a que se confirma que una señal de una celda donde está localizado el UE es mayor que el primer valor umbral preestablecido y una señal de una celda vecina es menor que el segundo valor umbral preestablecido, se genera la tercera información de configuración de medición, incluyendo la tercera información de configuración de medición el haz individual configurado para el UE por la estación base y siendo el haz individual el haz de referencia.

El primer valor umbral preestablecido es mayor que el segundo valor umbral preestablecido.

55 Dado que el UE es móvil, para mejorar la precisión de la señal de medición, el haz individual se puede configurar para el UE, y el haz individual puede ser el haz de referencia.

60 En respuesta a que se confirma que una señal de una celda donde está localizado el UE es mayor que el primer valor umbral preestablecido y una señal de una celda vecina es menor que el segundo valor umbral preestablecido, se indica que el UE todavía está en la celda actual. Pero en respuesta a que se confirma que una señal de una celda donde está localizado el UE es menor que el primer valor umbral preestablecido y una señal de una celda vecina es mayor que el segundo valor umbral preestablecido, se indica que el UE se puede traspasar a la celda vecina. El proceso de notificación de medición correspondiente a la condición de traspaso del UE a la celda vecina es sustancialmente igual al proceso de notificación de medición para la condición de que el UE todavía está en la celda actual, y la diferencia es que la condición de valoración es diferente, es decir, S502 se puede sustituir por S502', tal como se ilustra en la figura 5B.

65

- 5 En S502', en respuesta a que se confirma que una señal de una celda donde está localizado el UE es menor que el primer valor umbral preestablecido y una señal de una celda vecina es mayor que el segundo valor umbral preestablecido, se genera la tercera información de configuración de medición, incluyendo la tercera información de configuración de medición el haz individual configurado para el UE por la estación base y siendo el haz individual el haz de referencia.
- 10 Se debe observar que, aunque los procesos de notificación de señal de medición del UE bajo las dos condiciones son iguales, las señales de referencia son diferentes, porque un haz pertenece a una celda y los haces de celdas diferentes son ciertamente diferentes en caso de traspaso entre las celdas.
- 15 En S503, la tercera información de configuración de medición se envía al UE, de modo que el UE genera la tercera señal de medición según el haz individual en la segunda información de configuración de medición.
- En S504, se recibe la tercera señal de medición notificada por el UE.
- 20 Según el procedimiento, se determina el haz de referencia, se configura el haz individual para el UE y el haz individual es el haz de referencia determinado, de modo que el UE puede generar la tercera señal de medición según el haz de referencia configurado, y se mejora la precisión de la señal de medición.
- La figura 6 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento de notificación de señal de medición. El procedimiento se describe desde el lado de un UE. Tal como se ilustra en la figura 6, el procedimiento de notificación de señal de medición incluye las siguientes etapas.
- 25 En S601, la información de capacidad de medición de múltiples haces del UE se notifica a una estación base.
- El UE notifica su propia información de capacidad de medición de múltiples haces a la estación base.
- En S602, se recibe la primera información de configuración de medición enviada por la estación base según la información de capacidad de medición de múltiples haces, incluyendo la primera información de configuración de medición múltiples haces configurados para el UE por la estación base.
- 30 La estación base, después de recibir la información de capacidad de medición de múltiples haces notificada por el UE, genera la primera información de configuración de medición según la información de capacidad de medición de múltiples haces notificada por el UE y envía la primera información de configuración de medición al UE.
- 35 Opcionalmente, los múltiples haces en la primera información de configuración de medición pueden ser haces vecinos, y la primera información de configuración de medición puede incluir, además, información de indicación para la medición simultánea de los haces vecinos.
- 40 En S603, se generan las primeras señales de medición según los múltiples haces en la primera información de configuración de medición.
- El UE genera las primeras señales de medición según los múltiples haces en la primera información de configuración de medición para mejorar la precisión de la señal de medición. Por ejemplo, se pueden generar señales de medición correspondientes basándose en bloques de sincronización de señal de los múltiples haces, y las señales de medición se suavizan para obtener las primeras señales de medición.
- 45 Opcionalmente, en respuesta a que la primera información de configuración de medición incluye la información de indicación para la medición simultánea de los haces vecinos y los múltiples haces son haces vecinos, el UE puede generar simultáneamente las primeras señales de medición, cada una de las cuales corresponde a un haz respectivo, según los haces vecinos y la información de indicación.
- 50 En S604, las primeras señales de medición se notifican a la estación base.
- 55 El UE notifica las primeras señales de medición a la estación base.
- Según el procedimiento, la información de capacidad de medición de múltiples haces del UE se notifica a la estación base para permitir que la estación base envíe la primera información de configuración de medición al UE según la información de capacidad de medición de múltiples haces notificada por el UE, y el UE, después de recibir la primera información de configuración de medición, puede generar las primeras señales de medición según los múltiples haces en la primera información de configuración de medición y notifica las primeras señales de medición a la estación base, de modo que se mejora la precisión de la señal de medición del UE en el escenario de cobertura de múltiples haces.
- 60 La figura 7A es un diagrama de flujo que ilustra la recepción de la primera información de configuración de medición enviada por una estación base según la información de capacidad de medición de múltiples haces. Tal como se
- 65

ilustra en la figura 7A, la operación en la que se recibe la primera información de configuración de medición enviada por la estación base según la información de capacidad de medición de múltiples haces incluye las siguientes etapas.

5 En S701, se recibe la segunda información de configuración de medición enviada por la estación base según la información de capacidad de medición de múltiples haces, incluyendo la segunda información de configuración de medición un haz individual configurado para el UE por la estación base.

10 Dado que el UE tiene una capacidad de medición de múltiples haces, la estación base configura el haz individual para el UE inicialmente.

En S702, se genera la segunda señal de medición según el haz individual en la segunda información de configuración de medición.

15 El UE, después de recibir el haz individual configurado, genera la segunda señal de medición según el haz individual.

En S703, la segunda señal de medición se notifica a la estación base.

20 El UE notifica la segunda señal de medición a la estación base.

En S704, se recibe la primera información de configuración de medición enviada por la estación base según la segunda señal de medición.

25 En respuesta a que la segunda señal de medición recibida por la estación base es inconsistente con una segunda señal de medición estimada, se reconfiguran los haces para el UE. La primera información de configuración de medición que incluye los múltiples haces se envía al UE.

30 Según el procedimiento, la segunda señal de medición se genera según el haz individual en la segunda información de configuración de medición enviada por la estación base y se recibe la primera información de configuración de medición enviada por la estación base según la segunda señal de medición, para implementar la configuración de los múltiples haces en lugar del haz individual bajo la condición de que la segunda señal de medición generada basándose en el haz individual no sea muy precisa para permitir que el UE genere las primeras señales de medición basándose en los múltiples haces, de modo que se mejora la precisión de la señal de medición.

35 La figura 7B es un diagrama de flujo que ilustra otro procedimiento de notificación de señal de medición. Tal como se ilustra en la figura 7B, el procedimiento puede incluir, además, las siguientes etapas.

40 En S801, se recibe la tercera información de configuración de medición enviada por la estación base, incluyendo la tercera información de configuración de medición el haz individual configurado para el UE por la estación base.

45 El UE puede recibir la tercera información de configuración de medición enviada por la estación base, la tercera información de configuración de medición puede incluir el haz individual configurado para el UE por la estación base, y el haz individual puede ser un haz una calidad de señal de medición relativa en los múltiples haces correspondientes al UE.

En S802, se genera una tercera señal de medición según el haz individual en la tercera información de configuración de medición.

50 El UE puede generar la tercera señal de medición según el haz individual en la tercera información de configuración de medición.

En S803, la tercera señal de medición se notifica a la estación base.

55 El UE puede notificar la tercera señal de medición a la estación base.

60 Según el procedimiento, se recibe la tercera información de configuración de medición enviada por la estación base, se genera la tercera señal de medición según el haz individual en la tercera información de configuración de medición, y se notifica la tercera señal de medición a la estación base, de modo que se garantiza la precisión de la señal de medición.

65 La figura 8 es un diagrama de bloques de un dispositivo de recepción de señal de medición. Tal como se ilustra en la figura 8, el dispositivo incluye un primer módulo de recepción 81, un módulo de generación 82, un primer módulo de envío 83 y un segundo módulo de recepción 84.

El primer módulo de recepción 81 está configurado para recibir información de capacidad de medición de múltiples

haces notificada por el UE.

El UE notifica su propia información de capacidad de medición de múltiples haces a la estación base y también notifica su propia información de capacidad de medición de haz individual a la estación base.

5 El módulo de generación 82 está configurado para generar una primera información de configuración de medición para el UE según la información de capacidad de medición de múltiples haces recibida por el primer módulo de recepción 81, incluyendo la primera información de configuración de medición múltiples haces configurados para el UE por una estación base.

10 La estación base recibe la información de capacidad de medición de múltiples haces notificada por el UE para generar la primera información de configuración de medición según la información de capacidad de medición de múltiples haces notificada por el UE. En respuesta a que el UE tiene una capacidad de medición de múltiples haces, la estación base puede configurar una capacidad de medición de haz individual o de múltiples haces para el UE, pero en respuesta a que el UE tiene la capacidad de medición de haz individual, la estación base solo puede configurar la capacidad de medición de haz individual para el UE.

15 Dado que el UE tiene la capacidad de medición de múltiples haces, la estación base puede configurar los múltiples haces para el UE.

20 Opcionalmente, los múltiples haces en la primera información de configuración de medición pueden ser haces vecinos, y la primera información de configuración de medición puede incluir, además, información de indicación para la medición simultánea de los haces vecinos.

25 El primer módulo de envío 83 está configurado para enviar la primera información de configuración de medición generada por el módulo de generación 82 al UE, de modo que el UE genera las primeras señales de medición según los múltiples haces en la primera información de configuración de medición.

30 Después de que la estación base envía la primera información de configuración de medición que incluye los múltiples haces al UE, el UE puede generar las primeras señales de medición según los múltiples haces en la primera información de configuración de medición para mejorar la precisión de la señal de medición. Por ejemplo, se pueden generar señales de medición correspondientes basándose en bloques de sincronización de señal de los múltiples haces, las señales de medición se suavizan para obtener las primeras señales de medición, y las primeras señales de medición se notifican a la estación base.

35 Opcionalmente, en respuesta a que la primera información de configuración de medición incluye la información de indicación para la medición simultánea de los haces vecinos y los múltiples haces son haces vecinos, el UE puede generar simultáneamente las primeras señales de medición, cada una de las cuales corresponde a un haz respectivo, según los haces vecinos y la información de indicación, y notificar las primeras señales de medición a la estación base.

40 El segundo módulo de recepción 84 está configurado para recibir las primeras señales de medición notificadas por el UE y generadas según la primera información de configuración de medición enviada por el primer módulo de envío 83.

45 La estación base recibe las primeras señales de medición notificadas por el UE.

50 Según el dispositivo, la primera información de configuración de medición que incluye los múltiples haces se genera para el UE según la información de capacidad de medición de múltiples haces notificada por el UE, y entonces el UE puede generar las primeras señales de medición según los múltiples haces en la primera información de configuración de medición, de modo que se mejora la precisión de la señal de medición del UE en un escenario de cobertura de múltiples haces.

55 La figura 9A es un diagrama de bloques de otro dispositivo de recepción de señal de medición. Tal como se ilustra en la figura 9A, basándose en el dispositivo ilustrado en la figura 8, el módulo de generación 82 puede incluir un primer submódulo de generación 821, un submódulo de envío 822, un submódulo de recepción 823 y un segundo submódulo de generación 824.

60 El primer submódulo de generación 821 está configurado para generar la segunda información de configuración de medición para el UE según la información de capacidad de medición de múltiples haces, incluyendo la segunda información de configuración de medición un haz individual configurado para el UE por la estación base.

65 Dado que el UE tiene la capacidad de medición de múltiples haces, la estación base configura el haz individual para el UE inicialmente.

El submódulo de envío 822 está configurado para enviar la segunda información de configuración de medición

generada por el primer submódulo de generación 821 al UE, de modo que el UE genera una segunda señal de medición según el haz individual en la segunda información de configuración de medición.

5 La estación base envía el haz individual configurado al UE, y el UE, después de recibir el haz individual configurado, genera la segunda señal de medición según el haz individual y notifica la segunda señal de medición a la estación base.

10 El submódulo de recepción 823 está configurado para recibir la segunda señal de medición notificada por el UE y generada según la segunda información de configuración de medición enviada por el submódulo de envío 822.

15 El segundo submódulo de generación 824 está configurado para, en respuesta a que la segunda señal de medición recibida por el submódulo de recepción 823 es inconsistente con una segunda señal de medición estimada, generar la primera información de configuración de medición para el UE, incluyendo la primera información de configuración de medición los múltiples haces configurados para el UE por la estación base.

20 En respuesta a que la segunda señal de medición recibida por la estación base es inconsistente con una segunda señal de medición estimada, por ejemplo, la segunda señal de medición estimada está dentro de un intervalo de valores umbral preestablecidos y, en respuesta a que la segunda señal de medición recibida no está dentro del intervalo de valores umbral preestablecidos, se confirma que son inconsistentes, lo que indica que la segunda señal de medición generada por el UE basándose en el haz individual configurado por la estación base no es muy precisa, la estación base puede reconfigurar los haces para el UE, por ejemplo, configurando los múltiples haces para el UE.

25 Según el dispositivo, el haz individual se configura para el UE inicialmente, y, a continuación, bajo la condición de que la segunda señal de medición generada basándose en el haz individual no sea muy precisa, se configuran múltiples haces en lugar del haz individual, de modo que se facilita la mejora de la precisión de la señal de medición.

30 La figura 9B es un diagrama de bloques de otro dispositivo de recepción de señal de medición. Basándose en el dispositivo ilustrado en la figura 8, los múltiples haces incluyen un haz principal y por lo menos un haz secundario, la primera información de configuración de medición incluye, además, un recurso de medición correspondiente al haz principal y recursos de medición correspondientes al por lo menos un haz secundario, respectivamente, siendo el recurso de medición correspondiente al haz principal mayor que el recurso de medición correspondiente a cada haz secundario, y las primeras señales de medición incluyen primeras señales de medición, cada una de las cuales corresponde a un haz respectivo. Tal como se ilustra en la figura 9B, el dispositivo puede incluir, además, un módulo de confirmación y actualización 85 y un tercer módulo de recepción 86.

35 El módulo de confirmación y actualización 85 está configurado para, después de que el segundo módulo de recepción 84 recibe las primeras señales de medición notificadas por el UE, en respuesta a que se confirma, según las primeras señales de medición, cada una de las cuales corresponde a un haz respectivo, que el UE está en el centro geométrico de los múltiples haces, actualizar el recurso de medición correspondiente a cada haz para hacer que el recurso de medición correspondiente al haz principal sea igual al recurso de medición correspondiente a cada haz secundario.

45 Para diferentes números de haces, los centros geométricos son diferentes. Por ejemplo, para dos haces, el centro geométrico es la posición intermedia entre los dos haces.

50 En respuesta a que los múltiples haces son dos haces, es decir, un haz principal y un haz secundario, cuando la estación base confirma según las primeras señales de medición correspondientes a los dos haces que el UE está en la posición intermedia entre los dos haces, se indica que el haz principal y el haz secundario requieren el mismo recurso de medición. Por lo tanto, el recurso de medición correspondiente a cada haz se puede actualizar para hacer que el recurso de medición correspondiente al haz principal sea igual al recurso de medición correspondiente al haz secundario.

55 El tercer módulo de recepción 86 está configurado para recibir las primeras señales de medición notificadas por el UE según los recursos de medición actualizados por el módulo de confirmación y actualización 85 y correspondientes a cada haz.

Después de que la estación base actualiza el recurso de medición correspondiente a cada haz, el UE puede notificar las primeras señales de medición correspondientes a cada haz según los recursos de medición actualizados.

60 Según el dispositivo, después de que se confirma que el UE está en el centro geométrico, el recurso de medición correspondiente a cada haz se actualiza para hacer que el recurso de medición correspondiente al haz principal sea igual al recurso de medición correspondiente a cada haz secundario, de modo que el recurso de medición se asigna razonablemente para cada haz, y se puede garantizar la precisión de la señal de medición.

65 La figura 9C es un diagrama de bloques de otro dispositivo de recepción de señal de medición. Tal como se ilustra en la figura 9C, basándose en el dispositivo ilustrado en la figura 9B, el dispositivo incluye, además, un primer

módulo de determinación 87, un primer módulo de confirmación y generación 88, un segundo módulo de envío 89 y un cuarto módulo de recepción 90.

5 El primer módulo de determinación 87 está configurado para, antes de que el módulo de confirmación y actualización 85 actualice el recurso de medición correspondiente a cada haz, determinar un haz de referencia según las primeras señales de medición, cada una de las cuales corresponde a un haz respectivo.

Un haz con alta calidad de señal en las primeras señales de medición correspondientes a haces respectivos se selecciona como el haz de referencia.

10 El primer módulo de confirmación y generación 88 está configurado para, en respuesta a que se confirma que una señal de una celda donde está localizado el UE es mayor que un primer valor umbral preestablecido y una señal de una celda vecina es menor que un segundo valor umbral preestablecido, generar la tercera información de configuración de medición, incluyendo la tercera información de configuración de medición el haz individual configurado para el UE por la estación base, siendo el haz individual el haz de referencia determinado por el primer módulo de determinación 87 y siendo el primer valor umbral preestablecido mayor que el segundo valor umbral preestablecido.

20 El primer valor umbral preestablecido es mayor que el segundo valor umbral preestablecido.

Dado que el UE es móvil, para mejorar la precisión de la señal de medición, el haz individual se puede configurar para el UE, y el haz individual puede ser el haz de referencia.

25 En respuesta a que se confirma que una señal de una celda donde está localizado el UE es mayor que el primer valor umbral preestablecido y una señal de una celda vecina es menor que el segundo valor umbral preestablecido, se indica que el UE todavía está en la celda actual.

30 El segundo módulo de envío 89 está configurado para enviar la tercera información de configuración de medición generada por el primer módulo de confirmación y generación 88 al UE, de modo que el UE genera una tercera señal de medición según el haz individual en la tercera información de configuración de medición.

El cuarto módulo de recepción 90 está configurado para recibir la tercera señal de medición notificada por el UE y generada según la tercera información de configuración de medición enviada por el segundo módulo de envío 89.

35 Según el dispositivo, se determina el haz de referencia, se configura el haz individual para el UE y el haz individual es el haz de referencia determinado, de modo que el UE puede generar la tercera señal de medición según el haz de referencia configurado, y se mejora la precisión de la señal de medición.

40 La figura 9D es un diagrama de bloques de otro dispositivo de recepción de señal de medición. Tal como se ilustra en la figura 9D, basándose en el dispositivo ilustrado en la figura 9B, el dispositivo incluye, además, un segundo módulo de determinación 91, un segundo módulo de confirmación y generación 92, un tercer módulo de envío 93 y un quinto módulo de recepción 94.

45 El segundo módulo de determinación 91 está configurado para, antes de que el módulo de confirmación y actualización actualice el recurso de medición correspondiente a cada haz, determinar el haz de referencia según las primeras señales de medición, cada una de las cuales corresponde a un haz respectivo.

50 El segundo módulo de confirmación y generación 92 está configurado para, en respuesta a que se confirma que una señal de una celda donde está localizado el UE es menor que el primer valor umbral preestablecido y una señal de una celda vecina es mayor que el segundo valor umbral preestablecido, generar la tercera información de configuración de medición, incluyendo la tercera información de configuración de medición el haz individual configurado para el UE por la estación base, siendo el haz individual el haz de referencia determinado por el segundo módulo de determinación 91 y siendo el primer valor umbral preestablecido mayor que el segundo valor umbral preestablecido.

55 Pero en respuesta a que se confirma que una señal de una celda donde está localizado el UE es menor que el primer valor umbral preestablecido y una señal de una celda vecina es mayor que el segundo valor umbral preestablecido, se indica que el UE se puede traspasar a la celda vecina. Un proceso de notificación de medición correspondiente a la condición de traspaso del UE a la celda vecina es sustancialmente igual a un proceso de notificación de medición para la condición de que el UE todavía está en la celda actual.

60 El tercer módulo de envío 93 está configurado para enviar la tercera información de configuración de medición generada por el segundo módulo de confirmación y generación 92 al UE, de modo que el UE genera la tercera señal de medición según el haz individual en la tercera información de configuración de medición.

65 El quinto módulo de recepción 94 está configurado para recibir la tercera señal de medición notificada por el UE y

generada según la tercera información de configuración de medición enviada por el tercer módulo de envío 93.

5 Según el dispositivo, se determina el haz de referencia, se configura el haz individual para el UE y el haz individual es el haz de referencia determinado, de modo que el UE puede generar la tercera señal de medición según el haz de referencia configurado, y se mejora la precisión de la señal de medición.

10 La figura 9E es un diagrama de bloques de otro dispositivo de recepción de señal de medición. Basándose en el dispositivo ilustrado en la figura 8, la primera información de configuración de medición incluye, además, el recurso de medición correspondiente a cada haz, siendo igual el recurso de medición correspondiente a cada haz, y las primeras señales de medición incluyen las primeras señales de medición, cada una de las cuales corresponde a un haz respectivo. Tal como se ilustra en la figura 9E, el dispositivo puede incluir, además, un tercer módulo de determinación 95, un tercer módulo de confirmación y generación 96, un cuarto módulo de envío 97 y un sexto módulo de recepción 98.

15 El tercer módulo de determinación 95 está configurado para, después de que el segundo módulo de recepción 84 recibe las primeras señales de medición notificadas por el UE, determinar el haz de referencia según las primeras señales de medición, cada una de las cuales corresponde a un haz respectivo.

20 El tercer módulo de confirmación y generación 96 está configurado para, en respuesta a que se confirma que una señal de una celda donde está localizado el UE es mayor que el primer valor umbral preestablecido y una señal de una celda vecina es menor que el segundo valor umbral preestablecido, generar la tercera información de configuración de medición, incluyendo la tercera información de configuración de medición el haz individual configurado para el UE por la estación base, siendo el haz individual el haz de referencia determinado por el tercer módulo de determinación 95 y siendo el primer valor umbral preestablecido mayor que el segundo valor umbral preestablecido.

30 El cuarto módulo de envío 97 está configurado para enviar la tercera información de configuración de medición generada por el tercer módulo de confirmación y generación 96 al UE, de modo que el UE genera la tercera señal de medición según el haz individual en la tercera información de configuración de medición.

El sexto módulo de recepción 98 está configurado para recibir la tercera señal de medición notificada por el UE y generada según la tercera información de configuración de medición enviada por el cuarto módulo de envío 97.

35 Según el dispositivo, se determina el haz de referencia, se configura el haz individual para el UE y el haz individual es el haz de referencia determinado, de modo que el UE puede generar la tercera señal de medición según el haz de referencia configurado, y se mejora la precisión de la señal de medición.

40 La figura 9F es un diagrama de bloques de otro dispositivo de recepción de señal de medición. Basándose en el dispositivo ilustrado en la figura 8, la primera información de configuración de medición incluye, además, el recurso de medición correspondiente a cada haz, siendo igual el recurso de medición correspondiente a cada haz, y las primeras señales de medición incluyen las primeras señales de medición, cada una de las cuales corresponde a un haz respectivo. Tal como se ilustra en la figura 9F, el dispositivo puede incluir, además, un cuarto módulo de determinación 99, un cuarto módulo de confirmación y generación 100, un quinto módulo de envío 101 y un séptimo módulo de recepción 102.

45 El cuarto módulo de determinación 99 está configurado para, después de que el segundo módulo de recepción 84 recibe las primeras señales de medición notificadas por el UE, determinar el haz de referencia según las primeras señales de medición, cada una de las cuales corresponde a un haz respectivo.

50 El cuarto módulo de confirmación y generación 100 está configurado para, en respuesta a que se confirma que una señal de una celda donde está localizado el UE es menor que el primer valor umbral preestablecido y una señal de una celda vecina es mayor que el segundo valor umbral preestablecido, generar la tercera información de configuración de medición, incluyendo la tercera información de configuración de medición el haz individual configurado para el UE por la estación base, siendo el haz individual el haz de referencia determinado por el cuarto módulo de determinación 99 y siendo el primer valor umbral preestablecido mayor que el segundo valor umbral preestablecido.

60 El quinto módulo de envío 101 está configurado para enviar la tercera información de configuración de medición generada por el cuarto módulo de confirmación y generación 100 al UE, de modo que el UE genera la tercera señal de medición según el haz individual en la tercera información de configuración de medición.

El séptimo módulo de recepción 102 está configurado para recibir la tercera señal de medición notificada por el UE y generada según la tercera información de configuración de medición enviada por el quinto módulo de envío 101.

65 Según el dispositivo, se determina el haz de referencia, se configura el haz individual para el UE y el haz individual es el haz de referencia determinado, de modo que el UE puede generar la tercera señal de medición según el haz

de referencia configurado, y se mejora la precisión de la señal de medición.

La figura 10 es un diagrama de bloques de un dispositivo de notificación de señal de medición. Tal como se ilustra en la figura 10, el dispositivo de notificación de señal de medición incluye un primer módulo de notificación 110, un primer módulo de recepción 120, un primer módulo de generación 130 y un segundo módulo de notificación 140.

El primer módulo de notificación 110 está configurado para notificar información de capacidad de medición de múltiples haces del UE a una estación base.

El UE notifica su propia información de capacidad de medición de múltiples haces a la estación base.

El primer módulo de recepción 120 está configurado para recibir la primera información de configuración de medición enviada por la estación base según la información de capacidad de medición de múltiples haces notificada por el primer módulo de notificación 110, incluyendo la primera información de configuración de medición múltiples haces configurados para el UE por la estación base;

La estación base, después de recibir la información de capacidad de medición de múltiples haces notificada por el UE, genera la primera información de configuración de medición según la información de capacidad de medición de múltiples haces notificada por el UE y envía la primera información de configuración de medición al UE.

Opcionalmente, los múltiples haces en la primera información de configuración de medición pueden ser haces vecinos, y la primera información de configuración de medición puede incluir, además, información de indicación para la medición simultánea de los haces vecinos.

El primer módulo de generación 130 está configurado para generar primeras señales de medición según los múltiples haces en la primera información de configuración de medición recibida por el primer módulo de recepción 120.

El UE genera las primeras señales de medición según los múltiples haces en la primera información de configuración de medición para mejorar la precisión de la señal de medición. Por ejemplo, se pueden generar señales de medición correspondientes basándose en bloques de sincronización de señal de los múltiples haces, y las señales de medición se suavizan para obtener las primeras señales de medición.

Opcionalmente, en respuesta a que la primera información de configuración de medición incluye la información de indicación para la medición simultánea de los haces vecinos y los múltiples haces son haces vecinos, el UE puede generar simultáneamente las primeras señales de medición, cada una de las cuales corresponde a un haz respectivo, según los haces vecinos y la información de indicación.

El segundo módulo de notificación 140 está configurado para notificar las primeras señales de medición generadas por el primer módulo de generación 130 a la estación base.

El UE notifica las primeras señales de medición a la estación base.

Según el dispositivo, la información de capacidad de medición de múltiples haces del UE se notifica a la estación base para permitir que la estación base envíe la primera información de configuración de medición al UE según la información de capacidad de medición de múltiples haces notificada por el UE, y el UE, después de recibir la primera información de configuración de medición, puede generar las primeras señales de medición según los múltiples haces en la primera información de configuración de medición y notifica las primeras señales de medición a la estación base, de modo que se mejora la precisión de la señal de medición del UE en el escenario de cobertura de múltiples haces.

La figura 11A es un diagrama de bloques de otro dispositivo de notificación de señal de medición. Tal como se ilustra en la figura 11A, basándose en el dispositivo ilustrado en la figura 10, el primer módulo de recepción 120 puede incluir un primer submódulo de recepción 1201, un submódulo de generación 1202, un submódulo de notificación 1203 y un segundo submódulo de recepción 1204.

El primer submódulo de recepción 1201 está configurado para recibir la segunda información de configuración de medición enviada por la estación base según la información de capacidad de medición de múltiples haces, incluyendo la segunda información de configuración de medición un haz individual configurado para el UE por la estación base.

Dado que el UE tiene una capacidad de medición de múltiples haces, la estación base puede configurar el haz individual para el UE inicialmente.

El submódulo de generación 1202 está configurado para generar una segunda señal de medición según el haz individual en la segunda información de configuración de medición recibida por el primer submódulo de recepción 1201.

El UE, después de recibir el haz individual configurado, puede generar la segunda señal de medición según el haz individual.

- 5 El submódulo de notificación 1203 está configurado para notificar la segunda señal de medición generada por el submódulo de generación 1202 a la estación base.

El UE puede notificar la segunda señal de medición a la estación base.

- 10 El segundo submódulo de recepción 1204 está configurado para recibir la primera información de configuración de medición enviada por la estación base según la segunda señal de medición notificada por el submódulo de notificación 1203.

- 15 En respuesta a que la segunda señal de medición recibida por la estación base es inconsistente con una segunda señal de medición estimada, se pueden reconfigurar los haces para el UE, por ejemplo, la primera información de configuración de medición que incluye los múltiples haces se puede enviar al UE.

- 20 Según el dispositivo, la segunda señal de medición se genera según el haz individual en la segunda información de configuración de medición enviada por la estación base y se recibe la primera información de configuración de medición enviada por la estación base según la segunda señal de medición, para implementar la configuración de los múltiples haces en lugar del haz individual bajo la condición de que la segunda señal de medición generada basándose en el haz individual no sea muy precisa para permitir que el UE genere las primeras señales de medición basándose en los múltiples haces, de modo que se mejora la precisión de la señal de medición.

- 25 La figura 11B es un diagrama de bloques de otro dispositivo de notificación de señal de medición. Tal como se ilustra en la figura 11B, basándose en el dispositivo ilustrado en la figura 10, el dispositivo puede incluir, además, un segundo módulo de recepción 150, un segundo módulo de generación 160 y un tercer módulo de notificación 170.

- 30 El segundo módulo de recepción 150 está configurado para recibir la tercera información de configuración de medición enviada por la estación base, incluyendo la tercera información de configuración de medición el haz individual configurado para el UE por la estación base.

- 35 El UE puede recibir la tercera información de configuración de medición enviada por la estación base, la tercera información de configuración de medición puede incluir el haz individual configurado para el UE por la estación base, y el haz individual puede ser un haz con una calidad de señal de medición relativa en los múltiples haces correspondientes al UE.

- 40 El segundo módulo de generación 160 está configurado para generar una tercera señal de medición según el haz individual en la tercera información de configuración de medición recibida por el segundo módulo de recepción 150.

- El UE puede generar la tercera señal de medición según el haz individual en la tercera información de configuración de medición.

- 45 El tercer módulo de notificación 170 está configurado para notificar la tercera señal de medición generada por el segundo módulo de generación 160 a la estación base.

El UE puede notificar la tercera señal de medición a la estación base.

- 50 Según el dispositivo, se recibe la tercera información de configuración de medición enviada por la estación base, se genera la tercera señal de medición según el haz individual en la tercera información de configuración de medición, y se notifica la tercera señal de medición a la estación base, de modo que se garantiza la precisión de la señal de medición.

- 55 La figura 12 es un diagrama de bloques de un dispositivo de recepción de señal de medición. El dispositivo 1200 se puede proporcionar como una estación base. Haciendo referencia a la figura 12, el dispositivo 1200 incluye un componente de procesamiento 1222, un componente de transmisión/recepción inalámbrica 1224, un componente de antena 1226 y una parte de procesamiento de señal específica de interfaz inalámbrica, y el componente de procesamiento 1222 puede incluir, además, uno o varios procesadores.

- 60 Un procesador en el componente de procesamiento 1222 puede estar configurado para:

- recibir información de capacidad de medición de múltiples haces notificada por el UE;
generar una primera información de configuración de medición para el UE según la información de capacidad de medición de múltiples haces, incluyendo la primera información de configuración de medición múltiples haces configurados para el UE por una estación base;

- 65 enviar la primera información de configuración de medición al UE, de modo que el UE genera las primeras señales de medición según los múltiples haces en la primera información de configuración de medición; y

recibir las primeras señales de medición notificadas por el UE.

La figura 13 es un diagrama de bloques de un dispositivo de notificación de señal de medición. Por ejemplo, el dispositivo 1300 puede ser un UE, tal como un teléfono móvil, un ordenador, un terminal de difusión digital, un dispositivo de mensajería, una consola de juegos, una tableta, un dispositivo médico, un equipo de ejercicios y un asistente digital personal.

Haciendo referencia a la figura 13, el dispositivo 1300 puede incluir uno o varios de los siguientes componentes: un componente de procesamiento 1302, una memoria 1304, un componente de alimentación 1306, un componente de multimedia 1308, un componente de audio 1310, una interfaz de entrada/salida (E/S) 1312, un componente de sensor 1314 y un componente de comunicación 1316.

El componente de procesamiento 1302 habitualmente controla las operaciones globales del dispositivo 1300, tales como las operaciones asociadas con la pantalla, las llamadas telefónicas, las comunicaciones de datos, las operaciones de cámara y las operaciones de grabación. El componente de procesamiento 1302 puede incluir uno o varios procesadores 1320 para ejecutar instrucciones para llevar a cabo la totalidad o una parte de las etapas en el procedimiento mencionado anteriormente. Además, el componente de procesamiento 1302 puede incluir uno o varios módulos que facilitan la interacción entre el componente de procesamiento 1302 y los otros componentes. Por ejemplo, el componente de procesamiento 1302 puede incluir un módulo de multimedia para facilitar la interacción entre el componente de multimedia 1308 y el componente de procesamiento 1302.

La memoria 1304 está configurada para almacenar varios tipos de datos para soportar el funcionamiento del dispositivo 1300. Ejemplos de dichos datos incluyen instrucciones para cualesquiera programas de aplicación o procedimientos que funcione en el dispositivo 1300, datos de contacto, datos de agenda telefónica, mensajes, imágenes, vídeos, etc. La memoria 1304 se puede implementar por cualesquiera tipos de dispositivos de memoria volátil o no volátil, o una combinación de los mismos, tales como memoria de acceso aleatorio estática (SRAM, Static Random Access Memory), memoria de solo lectura programable y borrable eléctricamente (EEPROM, Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory), memoria de solo lectura programable y borrable (EPROM, Erasable Programmable Read-Only Memory), memoria de solo lectura programable (PROM, Programmable Read-Only Memory), memoria de solo lectura (ROM, Read-Only Memory), memoria magnética, memoria flash y un disco magnético u óptico.

El componente de alimentación 1306 proporciona energía a varios componentes del dispositivo 1300. El componente de alimentación 1306 puede incluir un sistema de gestión de energía, una o varias fuentes de alimentación y otros componentes asociados con la generación, la gestión y la distribución de energía para el dispositivo 1300.

El componente de multimedia 1308 incluye una pantalla que proporciona una interfaz de salida entre el dispositivo 1300 y un usuario. En algunas realizaciones, la pantalla puede incluir una pantalla de cristal líquido (LCD, Liquid Crystal Display) y un panel táctil (TP, Touch Panel). En respuesta a que la pantalla incluya el TP, la pantalla se puede implementar como una pantalla táctil para recibir una señal de entrada del usuario. El TP incluye uno o varios sensores táctiles para detectar toques, deslizamientos y gestos sobre el TP. Los sensores táctiles no solo pueden detectar el límite de un toque o una acción de deslizamiento, sino que también pueden detectar la duración y la presión asociadas con el toque o la acción de deslizamiento. En algunas realizaciones, el componente de multimedia 1308 incluye una cámara delantera y/o una cámara trasera. La cámara delantera y/o la cámara trasera pueden recibir datos multimedia externos cuando el dispositivo 1300 está en un modo de funcionamiento, tal como un modo de fotografía o un modo de vídeo. Cada una de la cámara delantera o la cámara trasera puede ser un sistema de lentes ópticas fijas o tener capacidades de enfoque y de ampliación óptica.

El componente de audio 1310 está configurado para enviar y/o introducir una señal de audio. Por ejemplo, el componente de audio 1310 incluye un micrófono (MIC), y el MIC está configurado para recibir una señal de audio externa cuando el dispositivo 1300 está en el modo de funcionamiento, tal como un modo de llamada, un modo de grabación y un modo de reconocimiento de voz. La señal de audio recibida se puede almacenar, además, en la memoria 1304 o se puede enviar a través del componente de comunicación 1316. En algunas realizaciones, el componente de audio 1310 incluye, además, un altavoz configurado para enviar la señal de audio.

La interfaz de E/S 1312 proporciona una interfaz entre el componente de procesamiento 1302 y un módulo de interfaz de periférico, y el módulo de interfaz de periférico puede ser un teclado, una rueda pulsable, un botón y similares. El botón puede incluir, de forma no limitativa: un botón de inicio, un botón de volumen, un botón de comienzo y un botón de bloqueo.

El componente de sensor 1314 incluye uno o varios sensores configurados para proporcionar una valoración de estado en varios aspectos para el dispositivo 1300. Por ejemplo, el componente de sensor 1314 puede detectar un estado de activado/desactivado del dispositivo 1300 y el posicionamiento relativo de los componentes, tal como una pantalla y un teclado pequeño del dispositivo 1300, y el componente de sensor 1314 puede detectar, además, un cambio en la posición del dispositivo 1300 o de un componente del dispositivo 1300, la presencia o ausencia de

contacto entre el usuario y el dispositivo 1300, la orientación o la aceleración/desaceleración del dispositivo 1300 y un cambio en la temperatura del dispositivo 1300. El componente de sensor 1314 puede incluir un sensor de proximidad configurado para detectar la presencia de un objeto cercano sin ningún contacto físico. El componente de sensor 1314 puede incluir, además, un sensor de luz, tal como un sensor de imagen de metal-óxido-semiconductor complementario (CMOS, Complementary Metal-Oxide-Semiconductor) o de dispositivo de carga acoplada (CCD, Charge-Coupled-Device), configurado para su uso en una aplicación de imagen. En algunas realizaciones, el componente de sensor 1314 puede incluir, además, un sensor de aceleración, un sensor giroscópico, un sensor magnético, un sensor de presión o un sensor de temperatura.

El componente de comunicación 1316 está configurado para facilitar la comunicación cableada o inalámbrica entre el dispositivo 1300 y otros equipos. El dispositivo 1300 puede acceder a una red inalámbrica basada en un estándar de comunicación, tal como una red de fidelidad inalámbrica (WiFi, Wireless Fidelity), una red de segunda generación (2G) o de tercera generación (3G), o una combinación de las mismas. En una realización a modo de ejemplo, el componente de comunicación 1316 recibe una señal de difusión o información asociada de difusión desde un sistema de gestión de difusión externo, a través de un canal de difusión. En una realización a modo de ejemplo, el componente de comunicación 1316 incluye, además, un módulo de comunicación de campo cercano (NFC, Near Field Communication) para facilitar la comunicación de corto alcance. Por ejemplo, el módulo de NFC se puede implementar basándose en la tecnología de identificación por radiofrecuencia (RFID, Radio Frequency Identification), la tecnología de asociación de datos infrarrojos (IrDA, Infrared Data Association), la tecnología de banda ultraancha (UWB tecnología, Ultra-Wideband), la tecnología Bluetooth (BT) y otra tecnología.

En una realización a modo de ejemplo, el dispositivo 1300 se puede implementar por uno o varios circuitos integrados de aplicaciones específicas (ASIC, Application Specific Integrated Circuit), procesadores de señal digital (DSP, Digital Signal Processor), dispositivos de procesamiento de señal digital (DSPD, Digital Signal Processing Device), dispositivos lógicos programables (PLD, Programmable Logic Device), matrices de puertas programables in-situ (FPGA, Field Programmable Gate Array), controladores, microcontroladores, microprocesadores u otros componentes electrónicos, y se configura para ejecutar el procedimiento mencionado anteriormente.

En una realización a modo de ejemplo, también se da a conocer un medio de almacenamiento no transitorio legible por ordenador que incluye una instrucción, tal como la memoria 1304 incluyendo una instrucción, y la instrucción se puede ejecutar por el procesador 1320 del dispositivo 1300 para implementar el procedimiento mencionado anteriormente. Por ejemplo, el medio de almacenamiento no transitorio legible por ordenador puede ser una ROM, una memoria de acceso aleatorio (RAM, Random Access Memory), una memoria de solo lectura de disco compacto (CD-ROM, Compact Disc Read-Only Memory), una cinta magnética, un disco flexible, un equipo de almacenamiento de datos óptico y similares.

Las realizaciones de dispositivo corresponden sustancialmente a las realizaciones de procedimiento, y, por tanto, las partes relacionadas se refieren a parte de las descripciones de las realizaciones de procedimiento. Las realizaciones de dispositivo descritas anteriormente son solo esquemáticas, las unidades descritas como partes separadas en las mismas pueden o no estar físicamente separadas, y las partes mostradas como unidades pueden o no ser unidades físicas, y particularmente pueden estar situadas en el mismo lugar o también pueden estar distribuidas en varias unidades de red. Parte o la totalidad de los módulos en las mismas se pueden seleccionar según un requisito práctico para conseguir el objetivo de las soluciones de las realizaciones. Los expertos en la materia pueden comprender e implementar sin trabajo creativo.

Se debe observar que los términos relacionales "primero", "segundo" y similares en la presente invención se adoptan solo para distinguir una entidad u operación de otra entidad u operación, y no siempre para requerir o implicar la existencia de cualquier relación práctica o secuencia de ese tipo entre las entidades u operaciones. Los términos "incluye" y "tiene" o cualquier otra variación de los mismos pretenden cubrir inclusiones no exclusivas, de modo que un proceso, procedimiento, objeto o dispositivo que incluya una serie de elementos no solo incluye esos elementos, sino que también incluye otros elementos que no se listan claramente, o incluye, además, elementos intrínsecos al proceso, el procedimiento, el objeto o el dispositivo. Bajo la condición de no más limitaciones, un elemento definido por la frase "que incluyen un/una..." no excluye la existencia de otro elemento que es el mismo en un proceso, procedimiento, objeto o dispositivo que incluye el elemento.

El procedimiento y el dispositivo dados a conocer en las realizaciones de la presente invención se presentan anteriormente en detalle. El principio y los modos de implementación de la presente invención se elaboran en la memoria descriptiva con ejemplos concretos. Las realizaciones se describen anteriormente solo para ayudar a que se comprenda el procedimiento de la presente invención y el concepto fundamental de la misma. Además, los expertos en la materia pueden realizar variaciones de los modos de implementación concretos y del alcance de la invención según el concepto de la presente invención. En resumen, el contenido de la memoria descriptiva no se debe entender como límites a la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de recepción de señal de medición, comprendiendo el procedimiento:

5 recibir (S101) información de capacidad de medición de múltiples haces notificada por un equipo de usuario, UE, estando configurada la información de capacidad de medición de múltiples haces para indicar que el UE tiene capacidad de llevar a cabo medición basándose en múltiples haces;
 generar (S102) una primera información de configuración de medición para el UE según la información de capacidad de medición de múltiples haces, comprendiendo la primera información de configuración de medición múltiples
 10 haces configurados para el UE por una estación base;
 enviar (S103) la primera información de configuración de medición al UE, de modo que el UE genera las primeras señales de medición según los múltiples haces en la primera información de configuración de medición; y
 recibir (S104) las primeras señales de medición notificadas por el UE;
 15 estando el procedimiento **caracterizado por que** generar la primera información de configuración de medición para el UE según la información de capacidad de medición de múltiples haces, comprende:

generar una segunda información de configuración de medición para el UE según la información de capacidad de medición de múltiples haces, comprendiendo la segunda información de configuración de medición un haz individual configurado para el UE por la estación base;
 20 enviar la segunda información de configuración de medición al UE, de modo que el UE genera una segunda señal de medición según el haz individual en la segunda información de configuración de medición;
 recibir la segunda señal de medición notificada por el UE; y
 en respuesta a que la segunda señal de medición recibida es inconsistente con una segunda señal de medición estimada, generar la primera información de configuración de medición para el UE, comprendiendo la primera
 25 información de configuración de medición los múltiples haces configurados para el UE por la estación base.

2. Procedimiento, según la reivindicación 1, en el que los múltiples haces comprenden un haz principal y por lo menos un haz secundario, la primera información de configuración de medición comprende, además, un recurso de medición correspondiente al haz principal y recursos de medición correspondientes al por lo menos un haz
 30 secundario, respectivamente, siendo el recurso de medición correspondiente al haz principal mayor que el recurso de medición correspondiente a cada haz secundario, las primeras señales de medición comprenden primeras señales de medición, cada una de las cuales corresponde a un haz respectivo, y después de recibir las primeras señales de medición notificadas por el UE, el procedimiento comprende, además:

35 en respuesta a que se confirma, según las primeras señales de medición, cada una de las cuales corresponde a un haz respectivo, que el UE está en el centro geométrico de los múltiples haces, actualizar el recurso de medición correspondiente a cada haz para hacer que el recurso de medición correspondiente al haz principal sea igual al recurso de medición correspondiente a cada haz secundario; y
 40 recibir las primeras señales de medición notificadas por el UE según los recursos de medición actualizados y correspondientes a cada haz.

3. Procedimiento, según la reivindicación 2, antes de actualizar el recurso de medición correspondiente a cada haz, que comprende, además:

45 determinar un haz de referencia según las primeras señales de medición, cada una de las cuales corresponde a un haz respectivo;
 en respuesta a que se confirma que una señal de una celda donde está localizado el UE es mayor que un primer valor umbral preestablecido y una señal de una celda vecina es menor que un segundo valor umbral preestablecido, generar una tercera información de configuración de medición, comprendiendo la tercera información de configuración de medición el haz individual configurado para el UE por la estación base, siendo el haz individual el
 50 haz de referencia y siendo el primer valor umbral preestablecido mayor que el segundo valor umbral preestablecido;
 enviar la tercera información de configuración de medición al UE, de modo que el UE genera una tercera señal de medición según el haz individual en la tercera información de configuración de medición; y
 recibir la tercera señal de medición notificada por el UE.
 55

4. Procedimiento, según la reivindicación 2, antes de actualizar el recurso de medición correspondiente a cada haz, que comprende, además:

60 determinar el haz de referencia según las primeras señales de medición, cada una de las cuales corresponde a un haz respectivo;
 en respuesta a que se confirma que una señal de una celda donde está localizado el UE es menor que el primer valor umbral preestablecido y una señal de una celda vecina es mayor que el segundo valor umbral preestablecido, generar la tercera información de configuración de medición, comprendiendo la tercera información de configuración de medición el haz individual configurado para el UE por la estación base, siendo el haz de referencia y siendo el primer valor umbral preestablecido mayor que el segundo valor umbral preestablecido;
 65 enviar la tercera información de configuración de medición al UE, de modo que el UE genera la tercera señal de

medición según el haz individual en la tercera información de configuración de medición; y recibir la tercera señal de medición notificada por el UE.

5. Procedimiento, según la reivindicación 1, en el que la primera información de configuración de medición comprende, además, el recurso de medición correspondiente a cada haz, siendo igual el recurso de medición correspondiente a cada haz, las primeras señales de medición comprenden primeras señales de medición, cada una de las cuales corresponde a un haz respectivo, y, después de recibir las primeras señales de medición notificadas por el UE, el procedimiento comprende, además:

10 determinar el haz de referencia según las primeras señales de medición, cada una de las cuales corresponde a un haz respectivo;
 en respuesta a que se confirma que una señal de una celda donde está localizado el UE es mayor que el primer valor umbral preestablecido y una señal de una celda vecina es menor que el segundo valor umbral preestablecido, generar la tercera información de configuración de medición, comprendiendo la tercera información de configuración de medición el haz individual configurado para el UE por la estación base, siendo el haz individual el haz de referencia y siendo el primer valor umbral preestablecido mayor que el segundo valor umbral preestablecido;
 15 enviar la tercera información de configuración de medición al UE, de modo que el UE genera la tercera señal de medición según el haz individual en la tercera información de configuración de medición; y
 recibir la tercera señal de medición notificada por el UE.

20 6. Procedimiento, según la reivindicación 1, en el que la primera información de configuración de medición comprende, además, el recurso de medición correspondiente a cada haz, siendo igual el recurso de medición correspondiente a cada haz, las primeras señales de medición comprenden primeras señales de medición, cada una de las cuales corresponde a un haz respectivo, y, después de recibir las primeras señales de medición notificadas por el UE, el procedimiento comprende, además:

determinar el haz de referencia según las primeras señales de medición, cada una de las cuales corresponde a un haz respectivo;
 en respuesta a que se confirma que una señal de una celda donde está localizado el UE es menor que el primer valor umbral preestablecido y una señal de una celda vecina es mayor que el segundo valor umbral preestablecido, generar la tercera información de configuración de medición, comprendiendo la tercera información de configuración de medición el haz individual configurado para el UE por la estación base, siendo el haz individual el haz de referencia y siendo el primer valor umbral preestablecido mayor que el segundo valor umbral preestablecido;
 30 enviar la tercera información de configuración de medición al UE, de modo que el UE genera la tercera señal de medición según el haz individual en la tercera información de configuración de medición; y
 recibir la tercera señal de medición notificada por el UE.

7. Procedimiento, según la reivindicación 1, en el que los múltiples haces en la primera información de configuración de medición comprenden haces vecinos, la primera información de configuración de medición comprende, además, información de indicación para la medición simultánea de los haces vecinos, y la primera información de configuración de medición está configurada para que el UE genere simultáneamente las primeras señales de medición, cada una de las cuales corresponde a un haz respectivo, según los haces vecinos y la información de indicación.

8. Procedimiento para la notificación de señal de medición, comprendiendo el procedimiento:

notificar (S601) información de capacidad de medición de múltiples haces de un equipo de usuario, UE, a una estación base, estando configurada la información de capacidad de medición de múltiples haces para indicar que el UE tiene capacidad de llevar a cabo medición basándose en múltiples haces;
 50 recibir (S602) la primera información de configuración de medición enviada por la estación base según la información de capacidad de medición de múltiples haces, comprendiendo la primera información de configuración de medición múltiples haces configurados para el UE por la estación base;
 generar (S603) las primeras señales de medición según los múltiples haces en la primera información de configuración de medición; y
 55 notificar (S604) las primeras señales de medición a la estación base;
 estando el procedimiento **caracterizado por que** recibir la primera información de configuración de medición enviada por la estación base según la información de capacidad de medición de múltiples haces, comprende:

recibir la segunda información de configuración de medición enviada por la estación base según la información de capacidad de medición de múltiples haces, comprendiendo la segunda información de configuración de medición un haz individual configurado para el UE por la estación base;
 generar una segunda señal de medición según el haz individual en la segunda información de configuración de medición;
 60 notificar la segunda señal de medición a la estación base; y
 recibir la primera información de configuración de medición enviada por la estación base según la segunda señal de medición.

9. Procedimiento, según la reivindicación 8, que comprende, además:

5 recibir la tercera información de configuración de medición enviada por la estación base, comprendiendo la tercera información de configuración de medición el haz individual configurado para el UE por la estación base; generar una tercera señal de medición según el haz individual en la tercera información de configuración de medición; y notificar la tercera señal de medición a la estación base.

10 10. Procedimiento, según la reivindicación 8, en el que los múltiples haces en la primera información de configuración de medición comprenden haces vecinos, la primera información de configuración de medición comprende, además, información de indicación para la medición simultánea de los haces vecinos, y generar las primeras señales de medición según los múltiples haces en la primera información de configuración de medición comprende:

15 generar simultáneamente las primeras señales de medición, cada una de las cuales corresponde a un haz respectivo, según los haces vecinos y la información de indicación.

11. Dispositivo para la recepción de señal de medición, que comprende:

20 un primer módulo de recepción, configurado para recibir información de capacidad de medición de múltiples haces notificada por un equipo de usuario, UE, actual, estando configurada la información de capacidad de medición de múltiples haces para indicar que el UE tiene capacidad de llevar a cabo medición basándose en múltiples haces;

25 un módulo de generación, configurado para generar una primera información de configuración de medición para el UE actual según la información de capacidad de medición de múltiples haces recibida por el primer módulo de recepción, comprendiendo la primera información de configuración de medición múltiples haces configurados para el UE actual por una estación base actual;

un primer módulo de envío, configurado para enviar la primera información de configuración de medición generada por el módulo de generación al UE actual, de modo que el UE actual genera las primeras señales de medición según los múltiples haces en la primera información de configuración de medición; y

30 un segundo módulo de recepción, configurado para recibir las primeras señales de medición notificadas por el UE actual y generadas según la primera información de configuración de medición enviada por el primer módulo de envío;

estando el dispositivo **caracterizado por que** el módulo de generación comprende:

35 un primer submódulo de generación, configurado para generar la segunda información de configuración de medición para el UE actual según la información de capacidad de medición de múltiples haces, comprendiendo la segunda información de configuración de medición un haz individual configurado para el UE actual por la estación base actual;

40 un submódulo de envío, configurado para enviar la segunda información de configuración de medición generada por el primer submódulo de generación al UE actual, de modo que el UE genera una segunda señal de medición según el haz individual en la segunda información de configuración de medición;

un submódulo de recepción, configurado para recibir la segunda señal de medición notificada por el UE actual y generada según la segunda información de configuración de medición enviada por el submódulo de envío; y

45 un segundo submódulo de generación, configurado para, en respuesta a que la segunda señal de medición recibida por el submódulo de recepción es inconsistente con una segunda señal de medición estimada, generar la primera información de configuración de medición para el UE actual, comprendiendo la primera información de configuración de medición los múltiples haces configurados para el UE actual por la estación base actual.

12. Dispositivo para la notificación de señal de medición, que comprende:

50 un primer módulo de notificación, configurado para notificar información de capacidad de medición de múltiples haces de un equipo de usuario, UE, actual a una estación base, estando configurada la información de capacidad de medición de múltiples haces para indicar que el UE tiene capacidad de llevar a cabo medición basándose en múltiples haces;

55 un primer módulo de recepción, configurado para recibir una primera información de configuración de medición enviada por la estación base según la información de capacidad de medición de múltiples haces notificada por el primer módulo de notificación, comprendiendo la primera información de configuración de medición múltiples haces configurados para el UE actual por la estación base actual;

60 un primer módulo de generación, configurado para generar primeras señales de medición según los múltiples haces en la primera información de configuración de medición recibida por el primer módulo de recepción; y

un segundo módulo de notificación, configurado para notificar las primeras señales de medición generadas por el primer módulo de generación a la estación base;

estando el dispositivo **caracterizado por que** el primer módulo de recepción comprende:

65 un primer submódulo de recepción, configurado para recibir una segunda información de configuración de medición enviada por la estación base según la información de capacidad de medición de múltiples haces, comprendiendo la

segunda información de configuración de medición un haz individual configurado para el UE actual por la estación base actual;

un submódulo de generación, configurado para generar una segunda señal de medición según el haz individual en la segunda información de configuración de medición recibida por el primer submódulo de recepción;

5 un submódulo de notificación, configurado para notificar la segunda señal de medición generada por el submódulo de generación a la estación base; y

un segundo submódulo de recepción, configurado para recibir la primera información de configuración de medición, que es enviada por la estación base según la segunda señal de medición notificada por el submódulo de notificación.

10 13. Medio de almacenamiento legible por ordenador que tiene almacenado en el mismo un programa informático que, cuando es ejecutado por un procesador, implementa las operaciones de:

15 recibir (S101) información de capacidad de medición de múltiples haces notificada por un equipo de usuario, UE, estando configurada la información de capacidad de medición de múltiples haces para indicar que el UE tiene capacidad de llevar a cabo medición basándose en múltiples haces;

generar (S102) una primera información de configuración de medición para el UE según la información de capacidad de medición de múltiples haces, comprendiendo la primera información de configuración de medición múltiples haces configurados para el UE por una estación base;

20 enviar (S103) la primera información de configuración de medición al UE, de modo que el UE genera las primeras señales de medición según los múltiples haces en la primera información de configuración de medición; y

recibir (S104) las primeras señales de medición notificadas por el UE;

caracterizado por que generar la primera información de configuración de medición para el UE según la información de capacidad de medición de múltiples haces, comprende:

25 generar una segunda información de configuración de medición para el UE según la información de capacidad de medición de múltiples haces, comprendiendo la segunda información de configuración de medición un haz individual configurado para el UE por la estación base;

30 enviar la segunda información de configuración de medición al UE, de modo que el UE genera una segunda señal de medición según el haz individual en la segunda información de configuración de medición;

recibir la segunda señal de medición notificada por el UE; y

en respuesta a que la segunda señal de medición recibida es inconsistente con una segunda señal de medición estimada, generar la primera información de configuración de medición para el UE, comprendiendo la primera información de configuración de medición los múltiples haces configurados para el UE por la estación base.

35 14. Medio de almacenamiento legible por ordenador que tiene almacenado en el mismo un programa informático que, cuando es ejecutado por un procesador, implementa las operaciones de:

40 notificar (S601) información de capacidad de medición de múltiples haces de un equipo de usuario, UE, a una estación base, estando configurada la información de capacidad de medición de múltiples haces para indicar que el UE tiene capacidad de llevar a cabo medición basándose en múltiples haces;

recibir (S602) una primera información de configuración de medición enviada por la estación base según la información de capacidad de medición de múltiples haces, comprendiendo la primera información de configuración de medición múltiples haces configurados para el UE por la estación base;

45 generar (S603) primeras señales de medición según los múltiples haces en la primera información de configuración de medición; y

notificar (S604) las primeras señales de medición a la estación base;

caracterizado por que recibir la primera información de configuración de medición enviada por la estación base según la información de capacidad de medición de múltiples haces, comprende:

50 recibir una segunda información de configuración de medición enviada por la estación base según la información de capacidad de medición de múltiples haces, comprendiendo la segunda información de configuración de medición un haz individual configurado para el UE por la estación base;

generar una segunda señal de medición según el haz individual en la segunda información de configuración de medición;

55 notificar la segunda señal de medición a la estación base; y

recibir la primera información de configuración de medición enviada por la estación base según la segunda señal de medición.

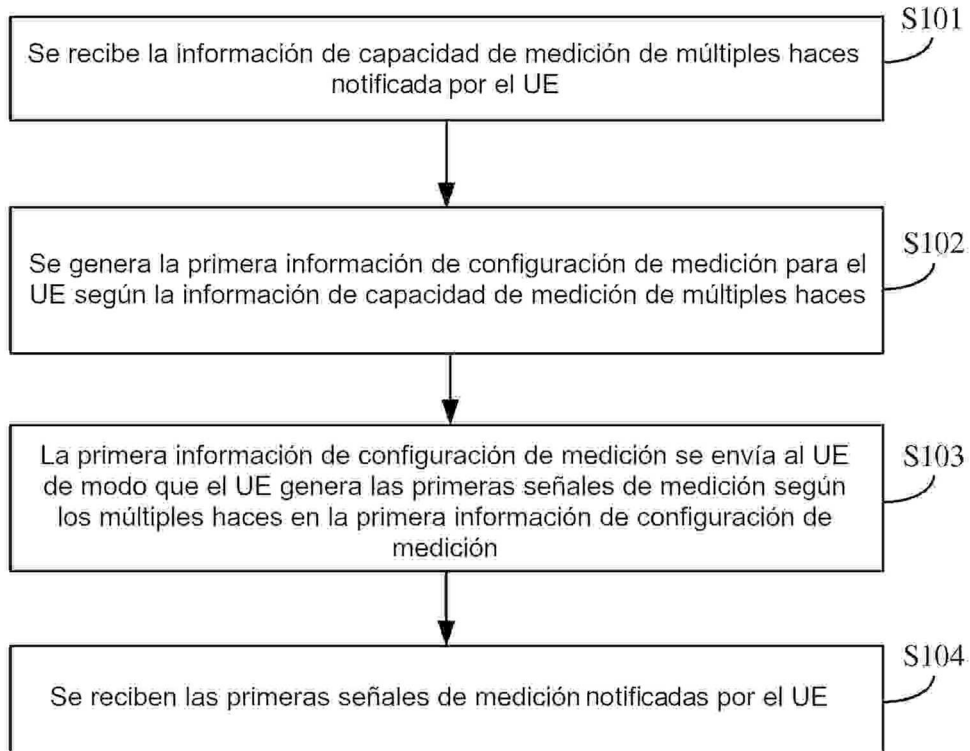


FIG. 1

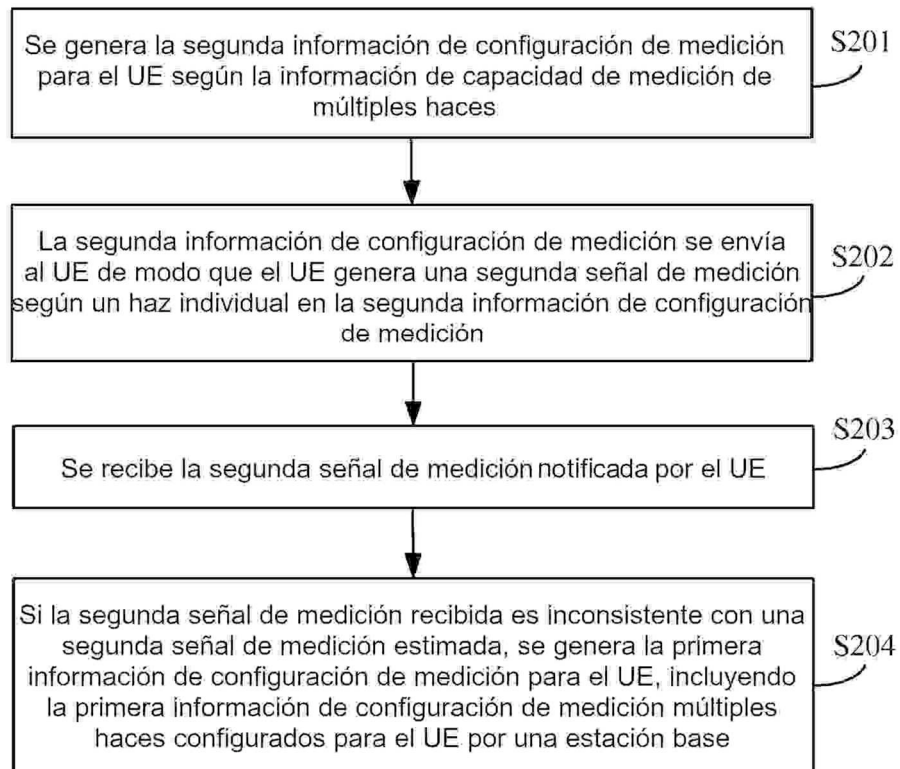


FIG. 2

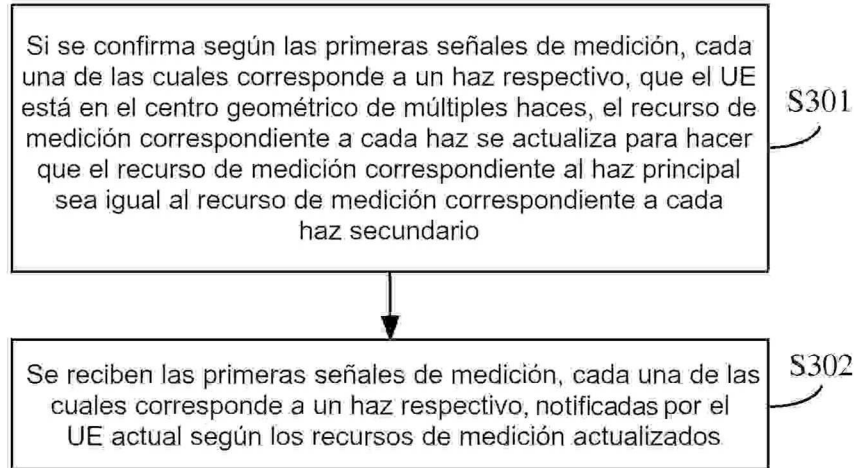


FIG. 3

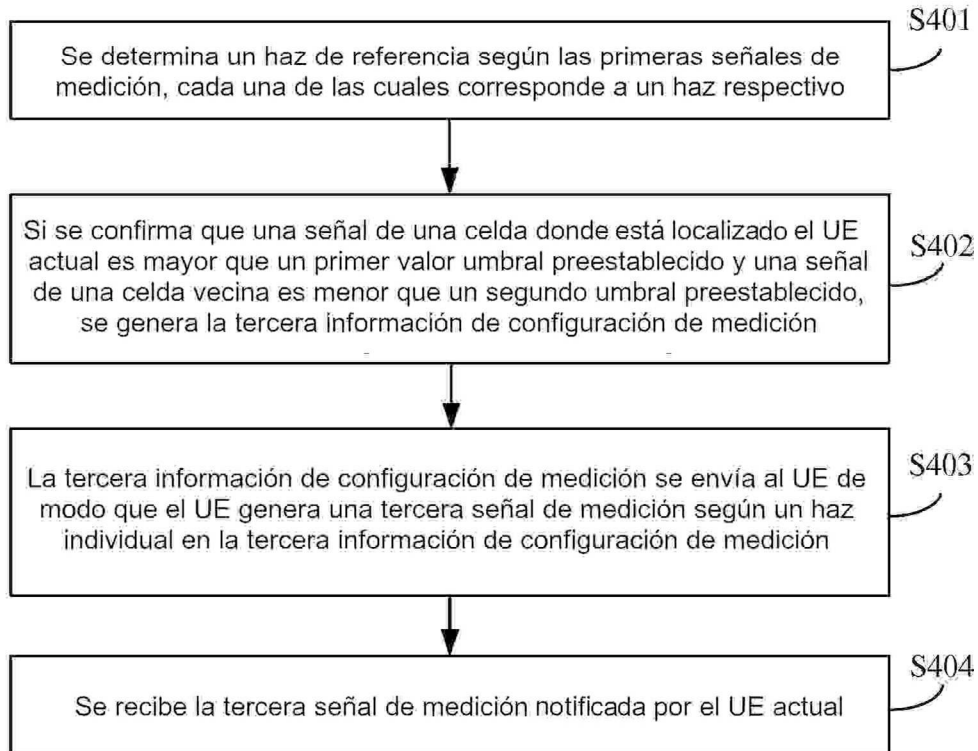


FIG. 4A

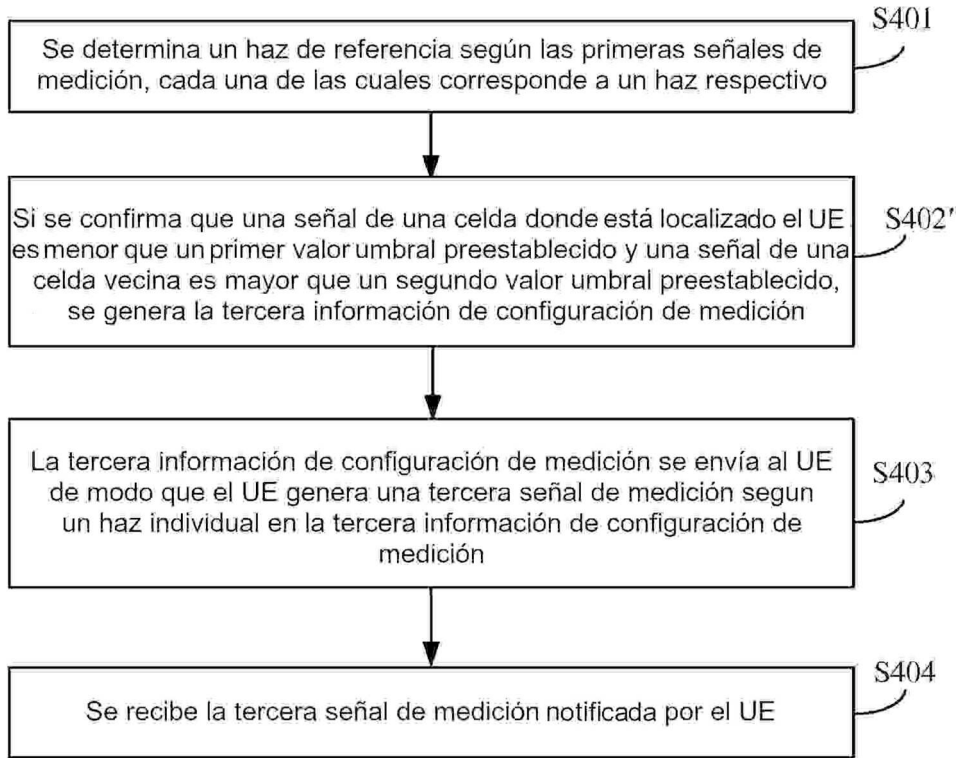


FIG. 4B

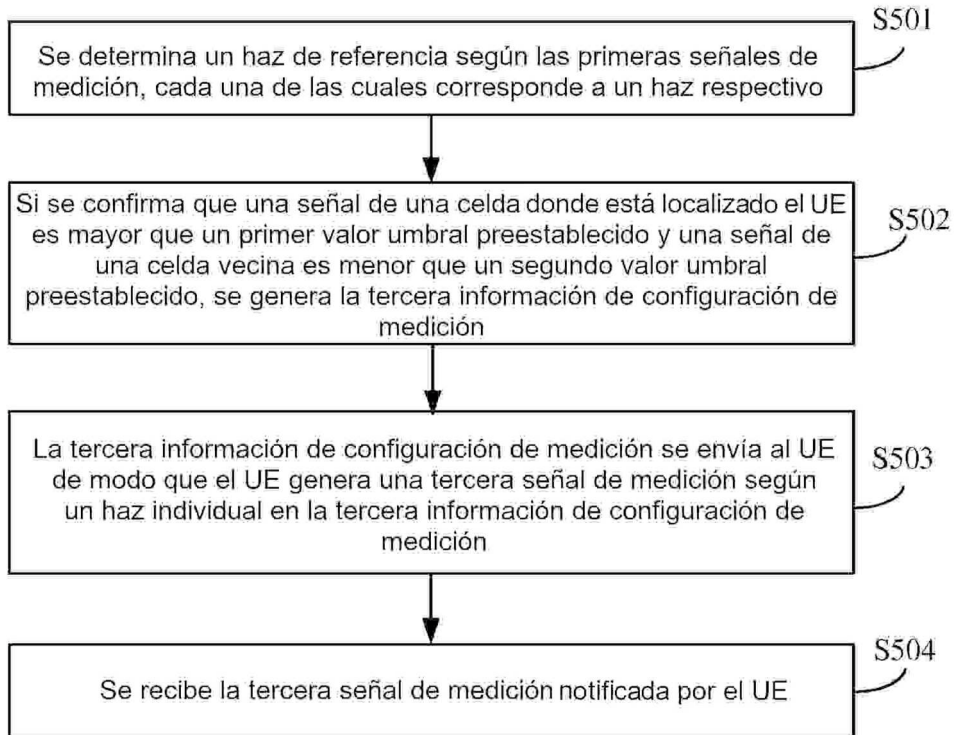


FIG. 5A

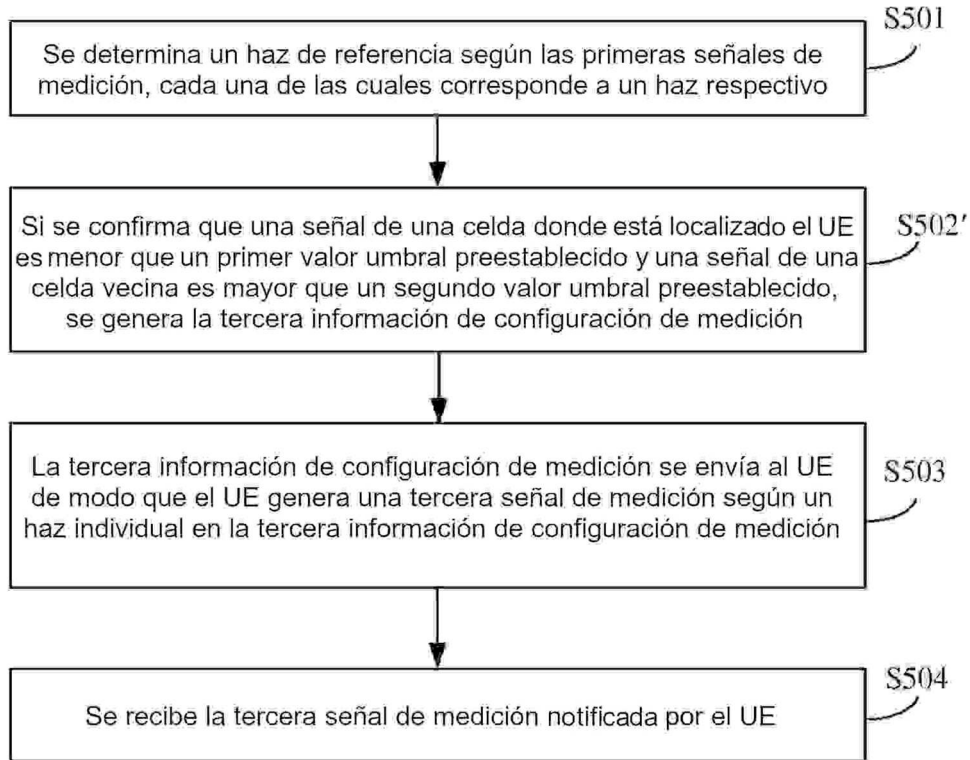


FIG. 5B

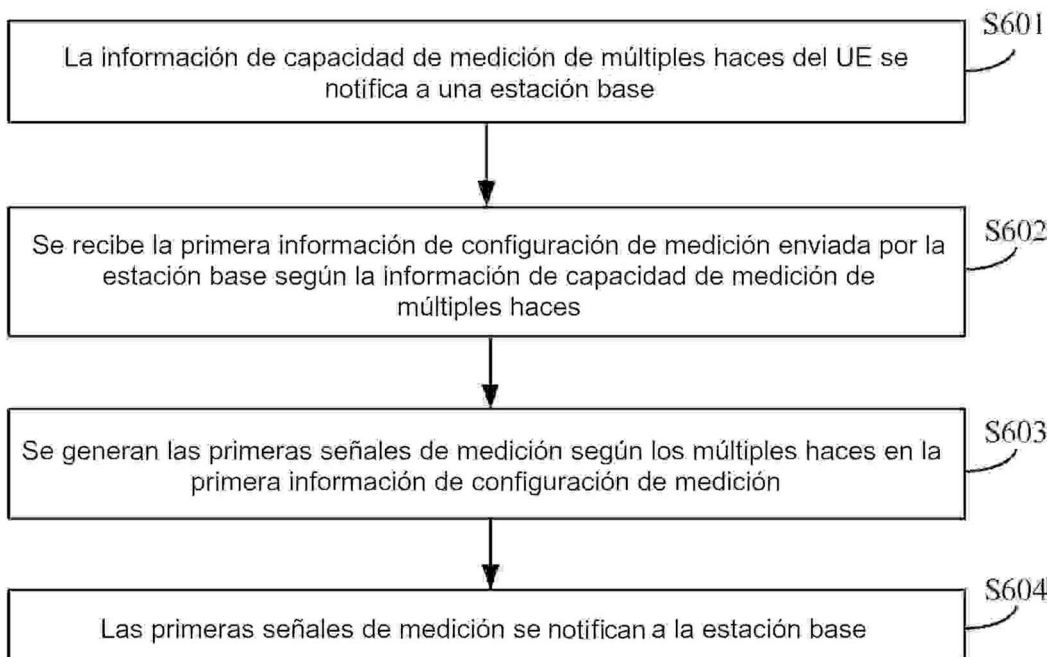


FIG. 6

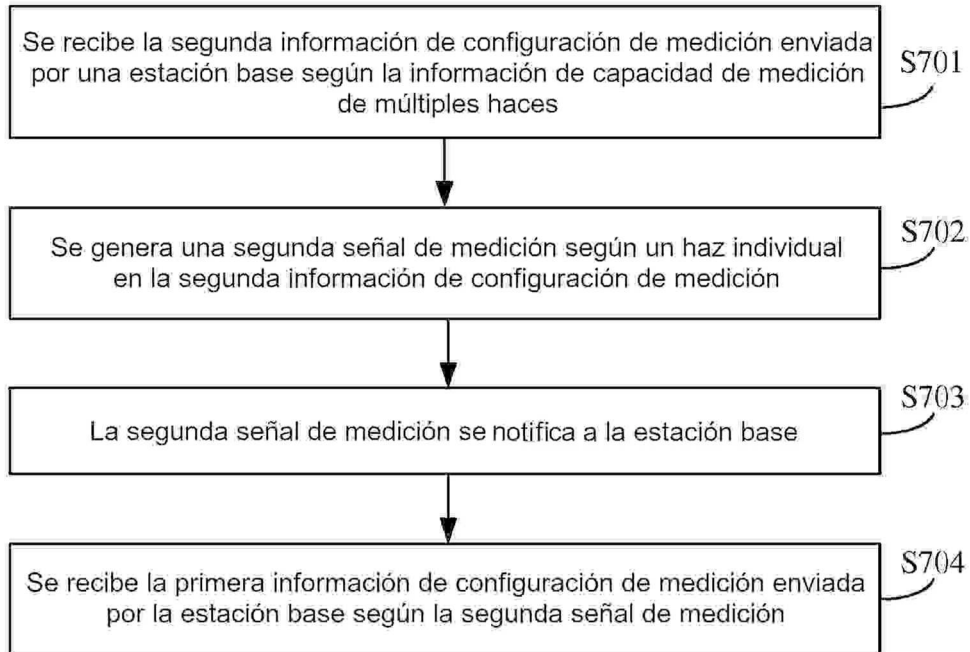


FIG. 7A

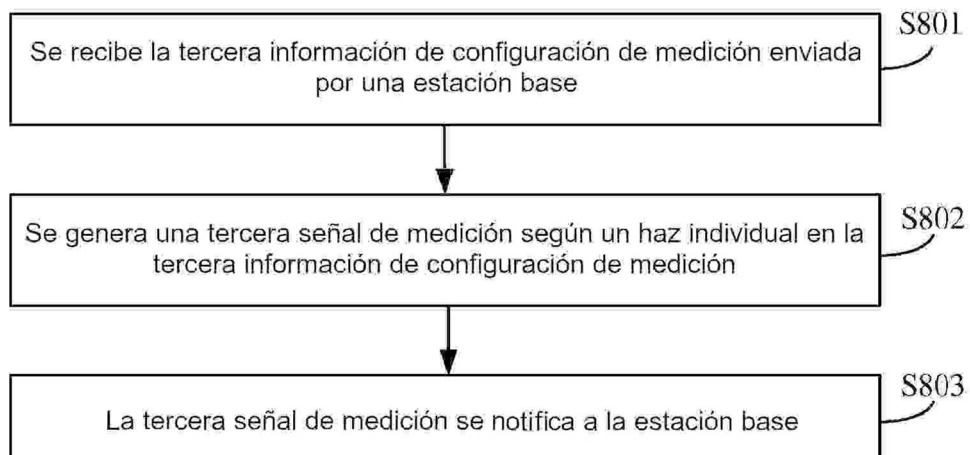


FIG. 7B

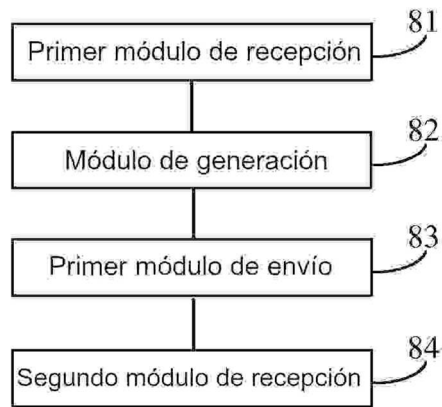


FIG. 8

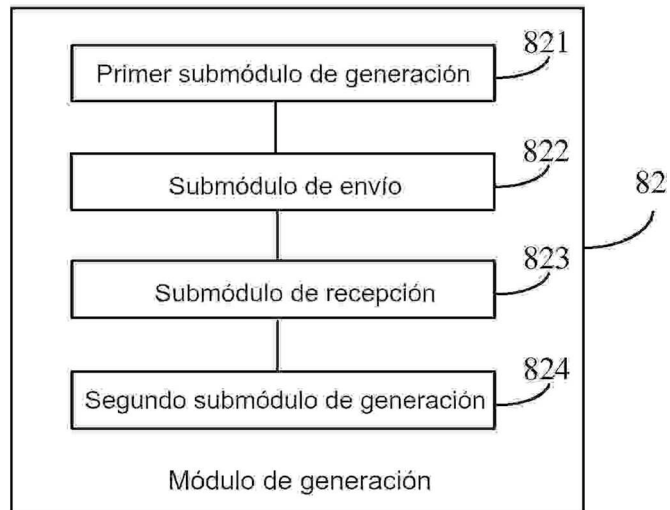


FIG. 9A

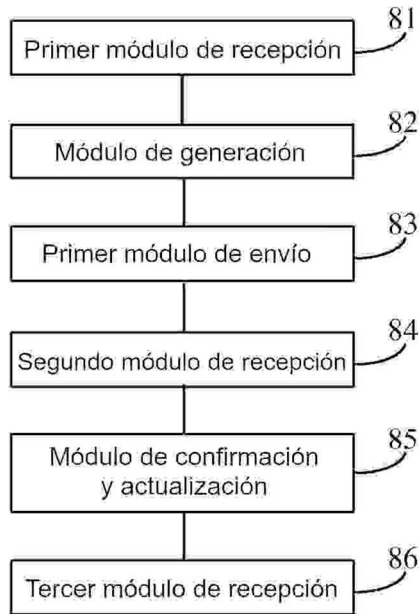


FIG. 9B

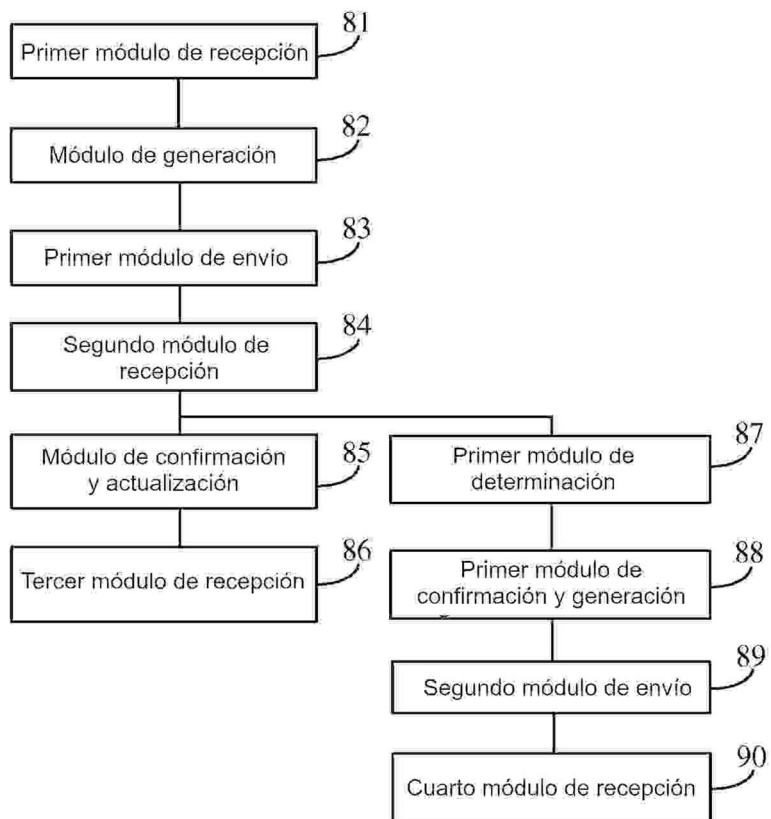


FIG. 9C

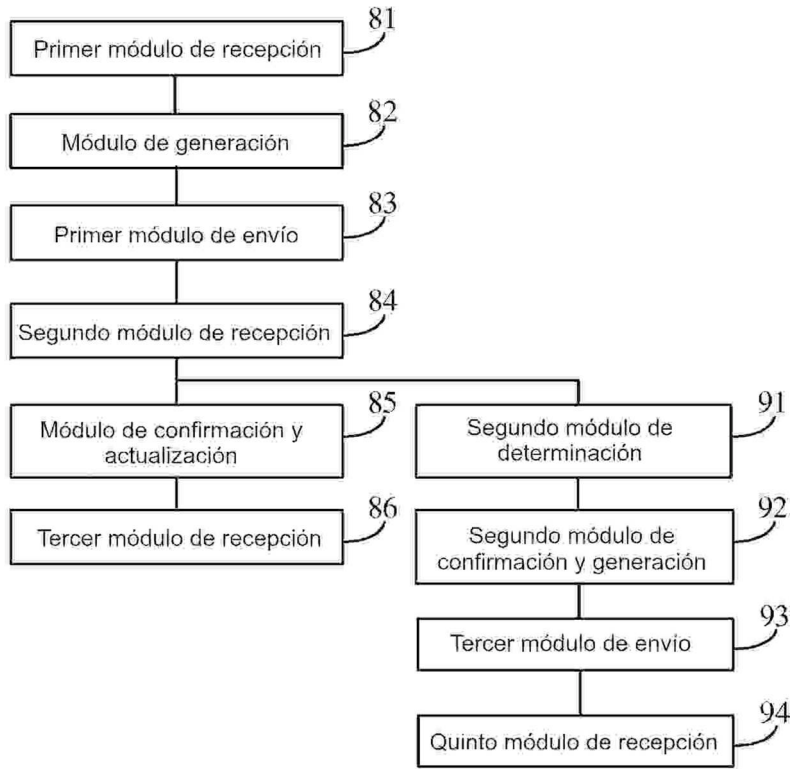


FIG. 9D

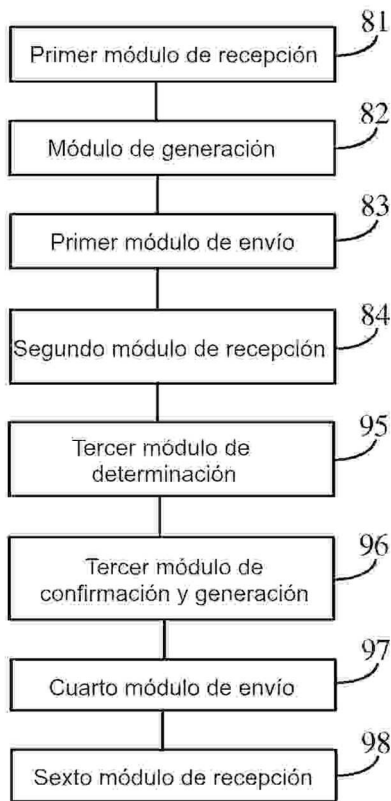


FIG. 9E

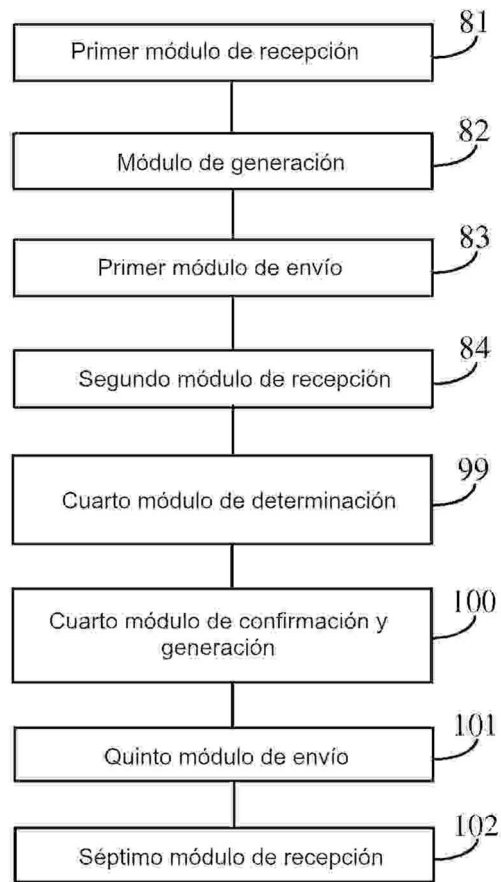


FIG. 9F

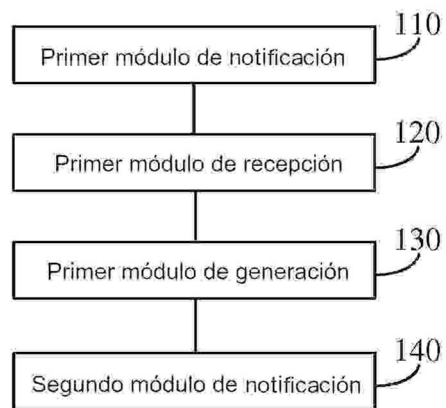


FIG. 10

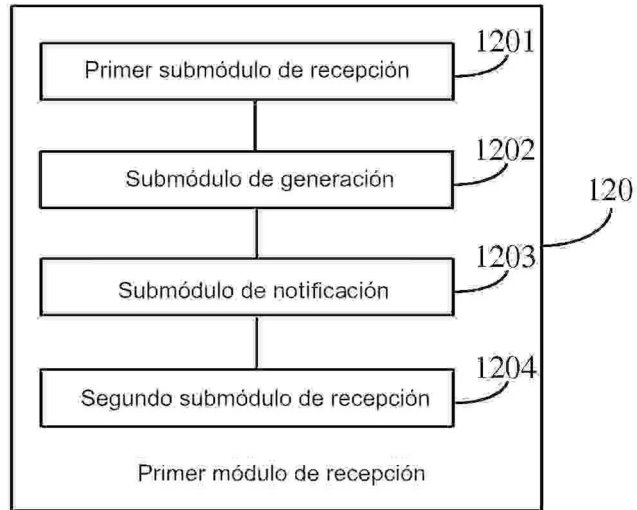


FIG. 11A

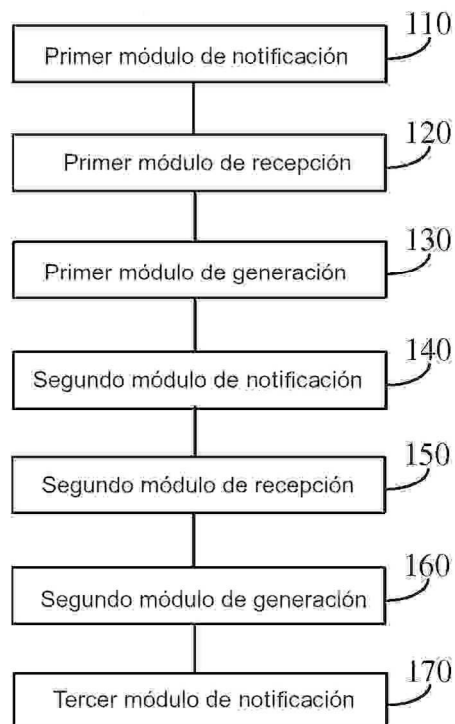


FIG. 11B

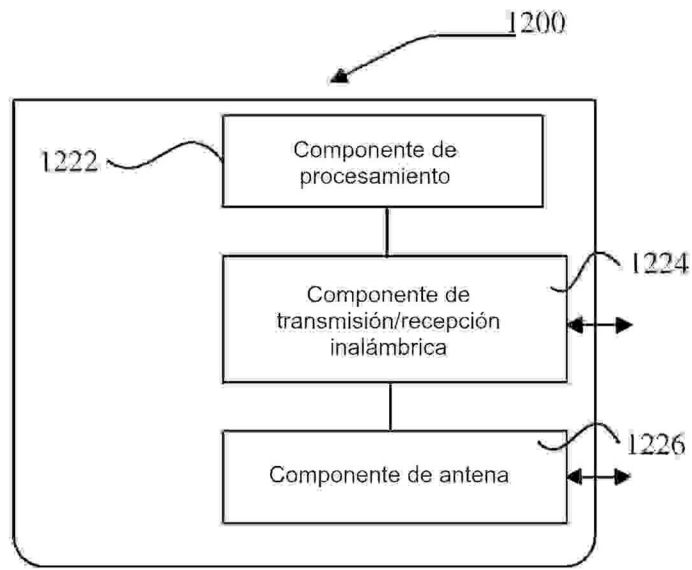


FIG. 12

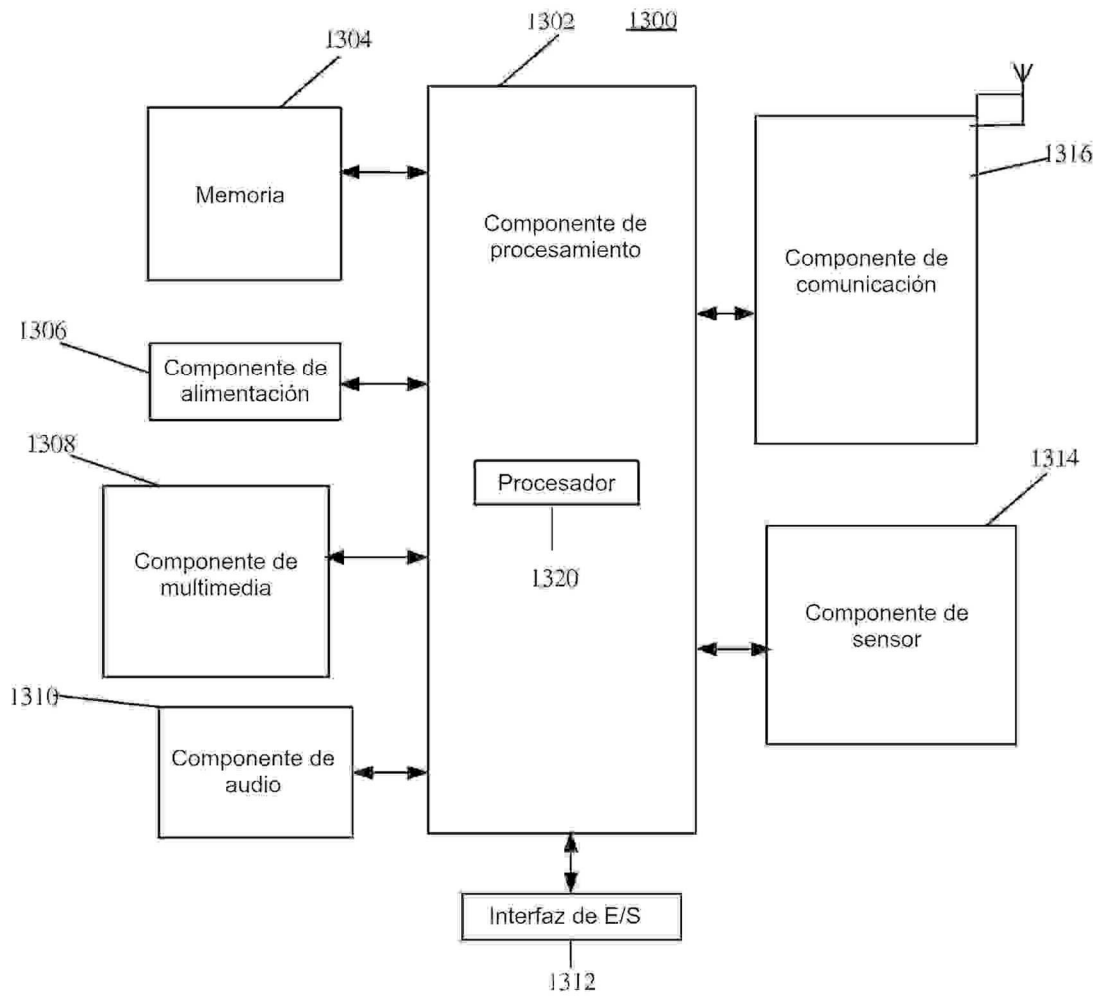


FIG. 13

REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

Esta lista de referencias citada por el solicitante es únicamente para mayor comodidad del lector. No forman parte del documento de la Patente Europea. Incluso teniendo en cuenta que la compilación de las referencias se ha efectuado con gran cuidado, los errores u omisiones no pueden descartarse; la EPO se exime de toda responsabilidad al respecto.

Documentos de patentes citados en la descripción

- EP 3068060 A1
- WO 2015046895 A1
- US 2016150435 A1
- US 2016337916 A1