

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 976 194**

51 Int. Cl.:

H04W 76/19 (2008.01)

G05D 1/00 (2014.01)

G08C 17/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.08.2018 PCT/CN2018/099300**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.02.2020 WO20029104**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.08.2018 E 18929062 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.02.2024 EP 3835911**

54 Título: **Método y dispositivo para transmitir información de vuelo**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.07.2024

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

72 Inventor/es:
HONG, WEI

74 Agente/Representante:
LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 976 194 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Método y dispositivo para transmitir información de vuelo

5 **Campo técnico**

La divulgación se refiere al campo de las tecnologías de comunicación, y más particularmente, a un método y a un aparato para transmitir información de vuelo.

10 **Antecedentes**

Con el desarrollo de la ciencia y la tecnología, se ha usado cada vez más un vehículo aéreo no tripulado desde el sector militar hasta el civil. El vehículo aéreo no tripulado ya no es una aeronave por control remoto a corta distancia, sino que puede volar una larga distancia basándose en una ruta previamente establecida. Según gente con información de la industria, una red celular móvil puede proporcionar un servicio para el vehículo aéreo no tripulado. Sin embargo, no hay ninguna solución eficaz para qué clase de servicio proporcionar y cómo proporcionar el servicio. Una premisa de proporcionar el servicio es que un lado de red puede obtener información de vuelo, pero no hay ninguna solución eficaz para cómo obtener la información de vuelo.

El documento CN 108064360 A se refiere a un método para controlar un UAV. El método se aplica a una estación base. El método incluye: recibir información de trayectoria de vuelo transmitida por un controlador de UAV. La información de trayectoria de vuelo representa una trayectoria de vuelo establecida por el controlador de UAV para un UAV controlado por el controlador de UAV. El método incluye además determinar la trayectoria de vuelo basándose en la información de trayectoria de vuelo y determinar una siguiente estación base a la que tiene que moverse el UAV basándose en la trayectoria de vuelo, y realizar una preparación de traspaso para la siguiente estación base.

El documento WO 2018036609 A1 se refiere a mecanismos para control de tráfico de un dispositivo de control de vehículo. El método se realiza por un nodo de red. El método incluye transmitir señalización de control de trayectoria al dispositivo de control de vehículo. La señalización de control de trayectoria se transmite en mensaje de plano de control de interfaz aérea de enlace descendente. El método incluye recibir señalización de estado de trayectoria a partir del dispositivo de control de vehículo. La señalización de estado de trayectoria se recibe en un mensaje de plano de control de interfaz aérea de enlace ascendente.

35 **Sumario**

La invención se expone en las reivindicaciones independientes 1 y 4 y en las reivindicaciones dependientes 2, 3 y 5 a 8.

Realizaciones de la divulgación proporcionan un método y un aparato para transmitir información de vuelo. La solución técnica es la siguiente.

Según un primer aspecto de realizaciones de la divulgación, se proporciona un método para transmitir información de vuelo. El método incluye: generar una señalización de control de recursos de radio (RRC) en un procedimiento de procesamiento de RRC, portando la señalización de RRC el número de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado; y enviar la señalización de RRC a una estación base.

La solución técnica proporcionada por realizaciones de la divulgación puede incluir los siguientes efectos ventajosos. Con esta realización, el número de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado se transmite usando la señalización de RRC, y se proporciona una solución viable para transmitir el número de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado.

En una realización, el procedimiento de procesamiento de RRC incluye al menos uno de: un procedimiento de reconfiguración de conexión de RRC, un procedimiento de reestablecimiento de conexión de RRC, un procedimiento de reanudación de conexión de RRC y un procedimiento de establecimiento de conexión de RRC.

La solución técnica proporcionada por realizaciones de la divulgación puede incluir los siguientes efectos ventajosos. Con esta realización, el número de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado puede transmitirse en múltiples situaciones, y se implementa que el número de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado se notifica a tiempo, no se añade un mensaje de enlace ascendente adicional, y hay una buena compatibilidad para un sistema de comunicación móvil existente.

En una realización, en el procedimiento de reconfiguración de conexión de RRC, la señalización de RRC incluye una señalización de terminación de reconfiguración de conexión de RRC. En el procedimiento de reestablecimiento de conexión de RRC, la señalización de RRC incluye una señalización de terminación de reestablecimiento de conexión de RRC. En el procedimiento de reanudación de conexión de RRC, la

señalización de RRC incluye una señalización de terminación de reanudación de conexión de RRC. En el procedimiento de establecimiento de conexión de RRC, la señalización de RRC incluye una señalización de terminación de establecimiento de conexión de RRC.

5 La solución técnica proporcionada por realizaciones de la divulgación puede incluir los siguientes efectos ventajosos. Con esta realización, la transmisión para el número de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado puede implementarse usando diversas señalizaciones de RRC.

10 En una realización, el método también incluye: recibir una señalización de petición de información de equipo de usuario enviada por la estación base, portando la señalización de petición de información de equipo de usuario el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo que van a notificarse; y enviar una señalización de respuesta de información de equipo de usuario a la estación base, portando la señalización de respuesta de información de equipo de usuario información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado que no son más que el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo.

15 La solución técnica proporcionada por realizaciones de la divulgación puede incluir los siguientes efectos ventajosos. Con esta realización, se proporciona una solución viable para transmitir la información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado, y se multiplexa la señalización de petición de información de equipo de usuario y la señalización de respuesta de información de equipo de usuario.

20 En una realización, una unidad de información de una petición de información de trayectoria de vuelo en la señalización de petición de información de equipo de usuario porta el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo; y una unidad de información de un informe de información de trayectoria de vuelo en la señalización de respuesta de información de equipo de usuario porta la información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado.

25 La solución técnica proporcionada por realizaciones de la divulgación puede incluir los siguientes efectos ventajosos. Con esta realización, se mejora la señalización de petición de información de equipo de usuario y la señalización de respuesta de información de equipo de usuario para cumplir con un requisito de transmitir la información de vuelo.

30 Según un segundo aspecto de realizaciones de la divulgación, se proporciona un método para transmitir información de vuelo. El método se aplica a un lado de estación base. El método incluye: recibir una señalización de control de recursos de radio (RRC) en un procedimiento de procesamiento de RRC, portando la señalización de RRC el número de puntos de trayectoria de vuelo de un vehículo aéreo no tripulado; y obtener y almacenar el número de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado analizando sintácticamente la señalización de RRC.

35 En una realización, el procedimiento de procesamiento de RRC incluye al menos uno de: un procedimiento de reconfiguración de conexión de RRC, un procedimiento de reestablecimiento de conexión de RRC, un procedimiento de reanudación de conexión de RRC y un procedimiento de establecimiento de conexión de RRC.

40 En una realización, en el procedimiento de reconfiguración de conexión de RRC, la señalización de RRC incluye una señalización de terminación de reconfiguración de conexión de RRC. En el procedimiento de reestablecimiento de conexión de RRC, la señalización de RRC incluye una señalización de terminación de reestablecimiento de conexión de RRC. En el procedimiento de reanudación de conexión de RRC, la señalización de RRC incluye una señalización de terminación de reanudación de conexión de RRC. En el procedimiento de establecimiento de conexión de RRC, la señalización de RRC incluye una señalización de terminación de establecimiento de conexión de RRC.

45 En una realización, el método también incluye: enviar una señalización de petición de información de equipo de usuario al vehículo aéreo no tripulado, portando la señalización de petición de información de equipo de usuario el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo que van a notificarse; y recibir una señalización de respuesta de información de equipo de usuario enviada por el vehículo aéreo no tripulado, portando la señalización de respuesta de información de equipo de usuario información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado que no son más que el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo.

50 En una realización, una unidad de información de una petición de información de trayectoria de vuelo en la señalización de petición de información de equipo de usuario porta el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo; y una unidad de información de un informe de información de trayectoria de vuelo en la señalización de respuesta de información de equipo de usuario porta la información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado.

55 Según un tercer aspecto de realizaciones de la divulgación, un método para transmitir información de vuelo. El método se aplica a un lado de estación base. El método incluye: enviar una señalización de petición de información de equipo de usuario a un vehículo aéreo no tripulado, portando la señalización de petición de

información de equipo de usuario el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo que van a notificarse; y recibir una señalización de respuesta de información de equipo de usuario enviada por el vehículo aéreo no tripulado, portando la señalización de respuesta de información de equipo de usuario información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado que no son más que el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo.

5

Según un cuarto aspecto de realizaciones de la divulgación, se proporciona un método para transmitir información de vuelo. El método se aplica a un lado de vehículo aéreo no tripulado. El método incluye: recibir una señalización de petición de información de equipo de usuario enviada por una estación base, portando la señalización de petición de información de equipo de usuario el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo que van a notificarse; y enviar una señalización de respuesta de información de equipo de usuario a la estación base, portando la señalización de respuesta de información de equipo de usuario información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado que no son más que el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo.

10

15

Según un quinto aspecto de realizaciones de la divulgación, se proporciona un aparato para transmitir información de vuelo. El aparato se aplica a un lado de vehículo aéreo no tripulado. El aparato incluye: un módulo de generación y un primer módulo de envío. El módulo de generación está configurado para generar una señalización de control de recursos de radio (RRC) en un procedimiento de procesamiento de RRC, portando la señalización de RRC el número de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado. El primer módulo de envío está configurado para enviar la señalización de RRC a una estación base.

20

En una realización, el procedimiento de procesamiento de RRC incluye al menos uno de: un procedimiento de reconfiguración de conexión de RRC, un procedimiento de reestablecimiento de conexión de RRC, un procedimiento de reanudación de conexión de RRC y un procedimiento de establecimiento de conexión de RRC.

25

En una realización, en el procedimiento de reconfiguración de conexión de RRC, la señalización de RRC incluye una señalización de terminación de reconfiguración de conexión de RRC. En el procedimiento de reestablecimiento de conexión de RRC, la señalización de RRC incluye una señalización de terminación de reestablecimiento de conexión de RRC. En el procedimiento de reanudación de conexión de RRC, la señalización de RRC incluye una señalización de terminación de reanudación de conexión de RRC. En el procedimiento de establecimiento de conexión de RRC, la señalización de RRC incluye una señalización de terminación de establecimiento de conexión de RRC.

30

En una realización, el aparato también incluye: un módulo de recepción y un segundo módulo de envío. El módulo de recepción está configurado para recibir una señalización de petición de información de equipo de usuario enviada por la estación base. La señalización de petición de información de equipo de usuario porta el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo que van a notificarse. El segundo módulo de envío está configurado para enviar una señalización de respuesta de información de equipo de usuario a la estación base. La señalización de respuesta de información de equipo de usuario porta información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado que no son más que el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo.

35

40

En una realización, una unidad de información de una petición de información de trayectoria de vuelo en la señalización de petición de información de equipo de usuario porta el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo; y una unidad de información de un informe de información de trayectoria de vuelo en la señalización de respuesta de información de equipo de usuario porta la información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado.

45

Según un sexto aspecto de realizaciones de la divulgación, se proporciona un aparato para transmitir información de vuelo. El aparato se aplica a un lado de estación base. El aparato incluye: un primer módulo de recepción y un módulo de análisis sintáctico. El primer módulo de recepción está configurado para recibir una señalización de control de recursos de radio (RRC) en un procedimiento de procesamiento de RRC. La señalización de RRC porta el número de puntos de trayectoria de vuelo de un vehículo aéreo no tripulado. El módulo de análisis sintáctico está configurado para obtener y almacenar el número de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado analizando sintácticamente la señalización de RRC.

50

55

En una realización, el procedimiento de procesamiento de RRC incluye al menos uno de: un procedimiento de reconfiguración de conexión de RRC, un procedimiento de reestablecimiento de conexión de RRC, un procedimiento de reanudación de conexión de RRC y un procedimiento de establecimiento de conexión de RRC.

60

En una realización, en el procedimiento de reconfiguración de conexión de RRC, la señalización de RRC incluye una señalización de terminación de reconfiguración de conexión de RRC. En el procedimiento de reestablecimiento de conexión de RRC, la señalización de RRC incluye una señalización de terminación de reestablecimiento de conexión de RRC. En el procedimiento de reanudación de conexión de RRC, la señalización de RRC incluye una señalización de terminación de reanudación de conexión de RRC. En el procedimiento de establecimiento de conexión de RRC, la señalización de RRC incluye una señalización de

65

terminación de establecimiento de conexión de RRC.

5 En una realización, el aparato también incluye: un módulo de envío y un segundo módulo de recepción. El módulo de envío está configurado para enviar una señalización de petición de información de equipo de usuario al vehículo aéreo no tripulado. La señalización de petición de información de equipo de usuario porta el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo que van a notificarse. El segundo módulo de recepción está configurado para recibir una señalización de respuesta de información de equipo de usuario enviada por el vehículo aéreo no tripulado. La señalización de respuesta de información de equipo de usuario porta información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado que no son más que el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo.

15 En una realización, una unidad de información de una petición de información de trayectoria de vuelo en la señalización de petición de información de equipo de usuario porta el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo; y una unidad de información de un informe de información de trayectoria de vuelo en la señalización de respuesta de información de equipo de usuario porta la información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado.

20 Según un séptimo aspecto de realizaciones de la divulgación, se proporciona un aparato para transmitir información de vuelo. El aparato se aplica a un lado de estación base. El aparato incluye: un módulo de envío y un módulo de recepción. El módulo de envío está configurado para enviar una señalización de petición de información de equipo de usuario a un vehículo aéreo no tripulado. La señalización de petición de información de equipo de usuario porta el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo que van a notificarse. El módulo de recepción está configurado para recibir una señalización de respuesta de información de equipo de usuario enviada por el vehículo aéreo no tripulado. La señalización de respuesta de información de equipo de usuario porta información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado que no son más que el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo.

30 Según un octavo aspecto de realizaciones de la divulgación, se proporciona un aparato para transmitir información de vuelo. El aparato se aplica a un lado de vehículo aéreo no tripulado. El aparato incluye: un módulo de recepción y un módulo de envío. El módulo de recepción está configurado para recibir una señalización de petición de información de equipo de usuario enviada por una estación base. La señalización de petición de información de equipo de usuario porta el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo que van a notificarse. El módulo de envío está configurado para enviar una señalización de respuesta de información de equipo de usuario a la estación base. La señalización de respuesta de información de equipo de usuario porta información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado que no son más que el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo.

40 Según un noveno aspecto de realizaciones de la divulgación, se proporciona un dispositivo para transmitir información de vuelo. El dispositivo incluye: un procesador y una memoria. La memoria está configurada para almacenar instrucciones ejecutables por el procesador. El procesador está configurado para: generar una señalización de control de recursos de radio (RRC) en un procedimiento de procesamiento de RRC, portando la señalización de RRC el número de puntos de trayectoria de vuelo de un vehículo aéreo no tripulado; y enviar la señalización de RRC a una estación base.

45 Según un décimo aspecto de realizaciones de la divulgación, se proporciona un dispositivo para transmitir información de vuelo. El dispositivo incluye: un procesador y una memoria. La memoria está configurada para almacenar instrucciones ejecutables por el procesador. El procesador está configurado para: recibir una señalización de control de recursos de radio (RRC) en un procedimiento de procesamiento de RRC, portando la señalización de RRC el número de puntos de trayectoria de vuelo de un vehículo aéreo no tripulado; y obtener y almacenar el número de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado analizando sintácticamente la señalización de RRC.

55 Según un decimoprimer aspecto de realizaciones de la divulgación, se proporciona un dispositivo para transmitir información de vuelo. El dispositivo incluye: un procesador y una memoria. La memoria está configurada para almacenar instrucciones ejecutables por el procesador. El procesador está configurado para: enviar una señalización de petición de información de equipo de usuario a un vehículo aéreo no tripulado, portando la señalización de petición de información de equipo de usuario el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo que van a notificarse; y recibir una señalización de respuesta de información de equipo de usuario enviada por el vehículo aéreo no tripulado, portando la señalización de respuesta de información de equipo de usuario información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado que no son más que el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo.

65 Según un decimosegundo aspecto de realizaciones de la divulgación, se proporciona un dispositivo para transmitir información de vuelo. El dispositivo incluye: un dispositivo para transmitir información de vuelo. El dispositivo incluye un procesador y una memoria. La memoria está configurada para almacenar instrucciones ejecutables por el procesador. El procesador está configurado para: recibir una señalización de petición de

información de equipo de usuario enviada por una estación base, portando la señalización de petición de información de equipo de usuario el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo que van a notificarse; y enviar una señalización de respuesta de información de equipo de usuario a la estación base, portando la señalización de respuesta de información de equipo de usuario información de puntos de trayectoria de vuelo de un vehículo aéreo no tripulado que no son más que el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo.

Según un decimotercer aspecto de realizaciones de la divulgación, se proporciona un medio de almacenamiento legible por ordenador que tiene instrucciones informáticas almacenadas en el mismo. Las instrucciones informáticas están configuradas para hacer que un procesador implemente un primer método ejecutable por el vehículo aéreo no tripulado cuando se ejecutan por el procesador.

Según un decimocuarto aspecto de realizaciones de la divulgación, se proporciona un medio de almacenamiento legible por ordenador que tiene instrucciones informáticas almacenadas en el mismo. Las instrucciones informáticas están configuradas para hacer que un procesador implemente un primer método ejecutable por la estación base cuando se ejecutan por el procesador.

Según un decimoquinto aspecto de realizaciones de la divulgación, se proporciona un medio de almacenamiento legible por ordenador que tiene instrucciones informáticas almacenadas en el mismo. Las instrucciones informáticas están configuradas para hacer que un procesador implemente un segundo método ejecutable por la estación base cuando se ejecutan por el procesador.

Según un decimosexto aspecto de realizaciones de la divulgación, se proporciona un medio de almacenamiento legible por ordenador que tiene instrucciones informáticas almacenadas en el mismo. Las instrucciones informáticas están configuradas para hacer que un procesador implemente un segundo método ejecutable por el vehículo aéreo no tripulado cuando se ejecutan por el procesador.

Debe entenderse que tanto la descripción general anterior como la siguiente descripción detallada son únicamente a modo de ejemplo y explicativas, y no son restrictivas de la divulgación.

30 **Breve descripción de los dibujos**

Los dibujos adjuntos, que se incorporan en, y constituyen una parte de, esta memoria descriptiva, ilustran realizaciones compatibles con la divulgación, y sirven para explicar el principio de la divulgación junto con la descripción.

La figura 1 es un diagrama de flujo que ilustra un método para transmitir información de vuelo según una realización a modo de ejemplo.

La figura 2 es un diagrama de flujo que ilustra un método para transmitir información de vuelo según una realización a modo de ejemplo.

La figura 3 es un diagrama de flujo que ilustra un método para transmitir información de vuelo según una realización a modo de ejemplo.

La figura 4 es un diagrama de flujo que ilustra un método para transmitir información de vuelo según una realización a modo de ejemplo.

La figura 5 es un diagrama de flujo que ilustra un método para transmitir información de vuelo según una realización a modo de ejemplo.

La figura 6 es un diagrama de flujo que ilustra un método para transmitir información de vuelo según una realización a modo de ejemplo.

La figura 7 es un diagrama de flujo que ilustra un método para transmitir información de vuelo según una realización a modo de ejemplo.

La figura 8 es un diagrama de bloques que ilustra un aparato para transmitir información de vuelo según una realización a modo de ejemplo.

La figura 9 es un diagrama de bloques que ilustra un aparato para transmitir información de vuelo según una realización a modo de ejemplo.

La figura 10 es un diagrama de bloques que ilustra un aparato para transmitir información de vuelo según una realización a modo de ejemplo.

La figura 11 es un diagrama de bloques que ilustra un aparato para transmitir información de vuelo según una

realización a modo de ejemplo.

La figura 12 es un diagrama de bloques que ilustra un aparato para transmitir información de vuelo según una realización a modo de ejemplo.

5

La figura 13 es un diagrama de bloques que ilustra un aparato para transmitir información de vuelo según una realización a modo de ejemplo.

10

La figura 14 es un diagrama de bloques que ilustra un dispositivo para transmitir información de vuelo según una realización a modo de ejemplo.

La figura 15 es un diagrama de bloques que ilustra un dispositivo para transmitir información de vuelo según una realización a modo de ejemplo.

15 **Descripción detallada**

En el presente documento se describirán en detalle realizaciones a modo de ejemplo, ejemplos de las cuales se ilustran en los dibujos adjuntos. Cuando la siguiente descripción hace referencia a los dibujos adjuntos, elementos iguales o similares pueden designarse mediante los mismos números en diferentes dibujos adjuntos, a menos que se indique lo contrario. Las implementaciones descritas en las siguientes realizaciones a modo de ejemplo no representan todas las implementaciones compatibles con la divulgación. En vez de eso, son simplemente ejemplos de aparatos y métodos compatibles con algunos aspectos de la divulgación tal como se describe en las reivindicaciones adjuntas.

20

En la técnica relacionada, según gente con información de la industria, una red celular móvil puede proporcionar un servicio para un vehículo aéreo no tripulado. Sin embargo, no hay ninguna solución eficaz para qué clase de servicio proporcionar y cómo proporcionar el servicio.

25

El inventor de la divulgación encuentra que una base para proporcionar el servicio es que una estación base necesita conocer información de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado, lo cual facilita que la estación base planifique mejor una célula de origen para el vehículo aéreo no tripulado basándose en una trayectoria de vuelo y proporcione una referencia para seleccionar una célula objetivo. La estación base también puede proporcionar otro servicio para el vehículo aéreo no tripulado basándose en la información de trayectoria de vuelo, que no se indica en este caso. Por tanto, cómo obtener la información de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado es un problema que debe resolverse.

30

Para resolver los problemas anteriores, en esta realización, el número de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado se transmite en un procedimiento de RRC (control de recursos de radio), y la información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado se transmite en un procedimiento de transmisión de información de equipo de usuario (UE), para facilitar que la estación base obtenga una trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado.

40

La figura 1 es un diagrama de flujo que ilustra un método para transmitir información de vuelo según una realización a modo de ejemplo. El método para transmitir la información de vuelo puede aplicarse a un dispositivo móvil, tal como un vehículo aéreo no tripulado. Tal como se ilustra en la figura 1, el método puede incluir las etapas 101-102.

45

En la etapa 101, puede generarse una señalización de control de recursos de radio (RRC) en un procedimiento de procesamiento de RRC. La señalización de RRC puede portar el número de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado.

50

En la etapa 102, puede enviarse la señalización de RRC a una estación base.

En algunas realizaciones, el vehículo aéreo no tripulado puede notificar el número de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado a la estación base a través de la señalización de RRC. Por tanto, puede proporcionarse una solución viable en realizaciones de la divulgación para implementar la transmisión de la información de vuelo entre el equipo de usuario y la estación base.

55

El vehículo aéreo no tripulado puede tener trayectorias de vuelo almacenadas por adelantado. La trayectoria de vuelo puede estar compuesta por múltiples puntos de trayectoria de vuelo. El número notificado de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado se refiere al número de puntos de trayectoria de vuelo por los que pasará el vehículo aéreo no tripulado en el futuro. Puede establecerse previamente un umbral de número. El número notificado de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado tiene que ser de no más que el umbral de número. Alternativamente, puede establecerse previamente un umbral de tiempo, y el vehículo aéreo no tripulado puede determinar el número de puntos de trayectoria de vuelo por los que va a pasarse basándose en una velocidad de vuelo actual y el umbral de tiempo. Hay varias estrategias para determinar el

65

número de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado que se necesita notificar, todas las cuales son aplicables a realizaciones de la divulgación.

5 En algunas realizaciones, el procedimiento de procesamiento de RRC puede incluir al menos uno de: un procedimiento de reconfiguración de conexión de RRC, un procedimiento de reestablecimiento de conexión de RRC, un procedimiento de reanudación de conexión de RRC y un procedimiento de establecimiento de conexión de RRC.

10 En algunas realizaciones, la transmisión del número de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado puede implementarse en múltiples procedimientos relacionados con RRC, de tal manera que puede notificarse el número de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado a la estación base a tiempo. Además, pueden reutilizarse procedimientos de RRC existentes sin añadir un mensaje de enlace ascendente adicional o asignar recursos por la estación base para el mensaje de enlace ascendente adicional, simplificando de ese modo un procedimiento de notificación y proporcionando una buena compatibilidad con un sistema de comunicación móvil existente.

20 En algunas realizaciones, en el procedimiento de reconfiguración de conexión de RRC, la señalización de RRC puede incluir una señalización de terminación de reconfiguración de conexión de RRC (tal como `RRCConnectionReconfigurationComplete`).

En el procedimiento de reconstrucción de conexión de RRC, la señalización de RRC puede incluir una señalización de terminación de reestablecimiento de conexión de RRC (tal como `RRCConnectReestablishmentComplete`).

25 En el procedimiento de reanudación de conexión de RRC, la señalización de RRC puede incluir una señalización de terminación de reanudación de conexión de RRC (tal como `RRCConnectionResumeComplete`).

30 En el procedimiento de establecimiento de conexión de RRC, la señalización de RRC puede incluir una señalización de terminación de establecimiento de conexión de RRC (tal como `RRCConnectionSetupComplete`).

35 Puede usarse más de un elemento de señalización de RRC en cada procedimiento de procesamiento de RRC, que pueden usarse para transmitir el número de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado. En algunas realizaciones, puede usarse un último elemento de señalización de cada procedimiento de procesamiento de RRC. Es decir, puede usarse señalización de terminación de cada procedimiento de procesamiento de RRC, reduciendo de ese modo un impacto sobre cada procedimiento de procesamiento de RRC, y proporcionando una buena compatibilidad.

En algunas realizaciones, el método puede incluir además las etapas A1 y A2.

40 En la etapa A1, puede recibirse una señalización de petición de información de equipo de usuario enviada por la estación base. La señalización de petición de información de equipo de usuario puede portar un número máximo de puntos de trayectoria de vuelo que van a notificarse.

45 En la etapa A2, puede enviarse una señalización de respuesta de información de equipo de usuario a la estación base. La señalización de respuesta de información de equipo de usuario puede portar información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado que no son más que el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo que van a notificarse.

50 En algunas realizaciones, el vehículo aéreo no tripulado puede recibir la señalización de petición de información de equipo de usuario enviada por la estación base en cualquier momento. El procedimiento de procesamiento de RRC y el procedimiento de recibir la señalización de petición de información de equipo de usuario enviada a partir de la estación base no están necesariamente relacionados entre sí. Pueden realizarse las etapas 101 y 102 múltiples veces y después pueden realizarse las etapas A1 y A2 una vez. Pueden realizarse las etapas 101 y 102 una vez y después pueden realizarse las etapas A1 y A2 múltiples veces.

55 El vehículo aéreo no tripulado puede notificar, en primer lugar, el número de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado. La estación base puede asignar recursos de enlace ascendente para notificar, por el vehículo aéreo no tripulado, la información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado basándose en el número recibido de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado. La estación base puede notificar al vehículo aéreo no tripulado el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo que van a notificarse a través de la señalización de petición de información de equipo de usuario. El número máximo de puntos de trayectoria de vuelo que van a notificarse puede indicar cantidad máxima de recursos de enlace ascendente asignados por la estación base al vehículo aéreo no tripulado para notificar la información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado. La señalización de petición de información de equipo de usuario puede incluir, además, información de indicación de la cantidad máxima de recursos de enlace ascendente para notificar la información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado. El

número máximo de puntos de trayectoria de vuelo que van a notificarse puede no ser compatible con el número recibido de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado. Es decir, el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo que van a notificarse puede ser mayor o menor que el número recibido de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado.

5

El vehículo aéreo no tripulado puede notificar la información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado basándose en el número máximo recibido de puntos de trayectoria de vuelo que van a notificarse. La información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado es información de puntos de trayectoria de vuelo por los que pasará el vehículo aéreo no tripulado. El número de puntos de trayectoria de vuelo contenidos en la información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado puede no ser mayor que el número máximo recibido de puntos de trayectoria de vuelo que van a notificarse.

10

En algunas realizaciones, una unidad de información de una petición de información de trayectoria de vuelo (FlightPathInformationReq) en la señalización de petición de información de equipo de usuario (UEInformationRequest) puede portar el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo. Una unidad de información de un informe de información de trayectoria de vuelo (FlightPathInformationReport) en la señalización de respuesta de información de equipo de usuario (UEInformationResponse) puede portar la información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado.

15

En algunas realizaciones, puede proporcionarse una solución viable usando la unidad de información de la petición de información de trayectoria de vuelo en la señalización de petición de información de equipo de usuario para portar el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo, y usando la unidad de información del informe de información de trayectoria de vuelo en la señalización de respuesta de información de equipo de usuario para portar la información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado.

20

25

A continuación, pueden describirse en detalle implementaciones mediante realizaciones.

La figura 2 es un diagrama de flujo que ilustra un método para transmitir información de vuelo según una realización a modo de ejemplo. El método para transmitir la información de vuelo puede aplicarse a un dispositivo móvil tal como un vehículo aéreo no tripulado. Tal como se ilustra en la figura 2, el método puede incluir las etapas 201-204.

30

En la etapa 201, puede generarse una señalización de RRC en un procedimiento de procesamiento de RRC. La señalización de RRC puede portar el número de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado.

35

En la etapa 202, puede enviarse la señalización de RRC a una estación base.

En la etapa 203, puede recibirse una señalización de petición de información de equipo de usuario enviada por la estación base. La señalización de petición de información de equipo de usuario puede portar el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo que van a notificarse.

40

En la etapa 204, puede enviarse una señalización de respuesta de información de equipo de usuario a la estación base. La señalización de respuesta de información de equipo de usuario puede portar información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado que no son más que el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo que van a notificarse.

45

Anteriormente se han realizado descripciones para las implementaciones del vehículo aéreo no tripulado. De manera correspondiente, también se mejora la estación base. A continuación, se realizarán descripciones para las implementaciones de la estación base.

50

La figura 3 es un diagrama de flujo que ilustra un método para transmitir información de vuelo según una realización a modo de ejemplo. El método para transmitir la información de vuelo puede aplicarse a equipos de red de acceso, tales como una estación base. Tal como se ilustra en la figura 3, el método puede incluir las etapas 301-302.

55

En la etapa 301, puede recibirse una señalización de RRC en un procedimiento de procesamiento de RRC. La señalización de RRC puede portar el número de puntos de trayectoria de vuelo de un vehículo aéreo no tripulado.

60

En la etapa 302, puede obtenerse el número de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado y almacenarse analizando sintácticamente la señalización de RRC.

En algunas realizaciones, la estación base puede obtener el número de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado en el procedimiento de procesamiento de RRC, y almacenar y actualizar el número de puntos de trayectoria de vuelo. Realizaciones de la divulgación proporcionan una manera y una solución viable para que la estación base obtenga el número de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no

65

tripulado.

5 En algunas realizaciones, el procedimiento de procesamiento de RRC puede incluir al menos uno de: un procedimiento de reconfiguración de conexión de RRC, un procedimiento de reestablecimiento de conexión de RRC, un procedimiento de reanudación de conexión de RRC y un procedimiento de establecimiento de conexión de RRC.

10 En algunas realizaciones, la transmisión del número de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado puede implementarse en múltiples procedimientos relacionados con RRC, y la estación base puede obtener el número de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado a tiempo. Además, en algunas realizaciones, pueden reutilizarse procedimientos de RRC existentes, sin añadir un mensaje de enlace ascendente adicional o sin asignar recursos por la estación base al mensaje de enlace ascendente adicional. Por tanto, puede simplificarse un procedimiento de notificación y puede proporcionarse una buena compatibilidad con un sistema de comunicación móvil existente.

15 En algunas realizaciones, en el procedimiento de reconfiguración de conexión de RRC, la señalización de RRC puede incluir una señalización de terminación de reconfiguración de conexión de RRC.

20 En el procedimiento de reconstrucción de conexión de RRC, la señalización de RRC puede incluir una señalización de terminación de reestablecimiento de conexión de RRC.

En el procedimiento de reanudación de conexión de RRC, la señalización de RRC puede incluir una señalización de terminación de reanudación de conexión de RRC.

25 En el procedimiento de establecimiento de conexión de RRC, la señalización de RRC puede incluir una señalización de terminación de establecimiento de conexión de RRC.

30 Pueden usarse múltiples elementos de señalización de RRC en cada procedimiento de procesamiento de RRC, que pueden usarse para transmitir el número de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado. En algunas realizaciones, puede usarse un último elemento de señalización de cada procedimiento de procesamiento de RRC. Es decir, se usa una señalización de terminación de cada procedimiento de procesamiento de RRC, reduciendo de ese modo un impacto sobre cada procedimiento de procesamiento de RRC, y proporcionando una buena compatibilidad.

35 En algunas realizaciones, el método puede incluir además las etapas B1-B2.

40 En la etapa B 1, puede enviarse una señalización de petición de información de equipo de usuario al vehículo aéreo no tripulado. La señalización de petición de información de equipo de usuario puede portar el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo que van a notificarse.

45 En la etapa B2, puede recibirse una señalización de respuesta de información de equipo de usuario enviada por el vehículo aéreo no tripulado. La señalización de respuesta de información de equipo de usuario puede portar información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado que no son más que el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo que van a notificarse.

50 En algunas realizaciones, la estación base puede enviar la señalización de petición de información de equipo de usuario al vehículo aéreo no tripulado en cualquier momento después de recibir el número de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado, para pedir obtener la información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado.

55 La estación base puede determinar el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo basándose en factores, tales como el número recibido de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado y un entorno de red actual. Pueden asignarse correctamente células al vehículo aéreo no tripulado basándose en la información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado después de recibirse la señalización de respuesta de información de equipo de usuario enviada por el vehículo aéreo no tripulado.

60 En algunas realizaciones, una unidad de información de una petición de información de trayectoria de vuelo en la señalización de petición de información de equipo de usuario puede portar el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo. Una unidad de información de un informe de información de trayectoria de vuelo en la señalización de respuesta de información de equipo de usuario puede portar la información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado.

65 En algunas realizaciones, puede proporcionarse una solución viable usando la unidad de información de la petición de información de trayectoria de vuelo en la señalización de petición de información de equipo de usuario para portar el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo, y usando la unidad de información del informe de información de trayectoria de vuelo en la señalización de respuesta de información de equipo de

usuario para portar la información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado.

A continuación, pueden describirse en detalle implementaciones de realizaciones de la divulgación.

- 5 La figura 4 es un diagrama de flujo que ilustra un método para transmitir información de vuelo según una realización a modo de ejemplo. El método para transmitir la información de vuelo puede aplicarse a equipos de red de acceso, tales como una estación base. Tal como se ilustra en la figura 4, el método puede incluir las etapas 401-404
- 10 En la etapa 401, puede recibirse una señalización de RRC en un procedimiento de procesamiento de RRC. La señalización de RRC puede portar el número de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado.
- En la etapa 402, puede obtenerse el número de puntos de trayectoria de vuelo de un vehículo aéreo no tripulado y almacenarse analizando sintácticamente la señalización de RRC.
- 15 En la etapa 403, puede enviarse una señalización de petición de información de equipo de usuario al vehículo aéreo no tripulado. La señalización de petición de información de equipo de usuario puede portar el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo que van a notificarse.
- 20 En la etapa 404, puede recibirse una señalización de respuesta de información de equipo de usuario enviada por el vehículo aéreo no tripulado. La señalización de respuesta de información de equipo de usuario puede portar información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado que no son más que el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo que van a notificarse.
- 25 Se describirán implementaciones con referencia al vehículo aéreo no tripulado y a la estación base.
- La figura 5 es un diagrama de flujo que ilustra un método para transmitir información de vuelo según una realización a modo de ejemplo. Tal como se ilustra en la figura 5, el método puede incluir las etapas 501-504.
- 30 En la etapa 501, el vehículo aéreo no tripulado puede generar una señalización de RRC en un procedimiento de procesamiento de RRC. La señalización de RRC puede portar el número de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado.
- En la etapa 502, el vehículo aéreo no tripulado puede enviar la señalización de RRC a la estación base.
- 35 En la etapa 503, la estación base puede enviar una señalización de petición de información de equipo de usuario al vehículo aéreo no tripulado. La señalización de petición de información de UE puede portar el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo que van a notificarse.
- 40 En la etapa 504, el vehículo aéreo no tripulado puede enviar una señalización de respuesta de información de equipo de usuario a la estación base. La señalización de respuesta de información de equipo de usuario puede portar información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado que no son más que el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo.
- 45 Un procedimiento para transmitir información de equipo de usuario puede ser independiente del procedimiento de procesamiento de RRC. A continuación, se realizarán descripciones para un procedimiento para transmitir la información de equipo de usuario.
- La figura 6 es un diagrama de flujo que ilustra un método para transmitir información de vuelo según una realización a modo de ejemplo. El método para transmitir la información de vuelo puede aplicarse a equipos de red de acceso, tales como una estación base. Tal como se ilustra en la figura 6, el método puede incluir las etapas 601-602.
- 50 En la etapa 601, puede enviarse una señalización de petición de información de equipo de usuario a un vehículo aéreo no tripulado. La señalización de petición de información de equipo de usuario puede portar el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo que van a notificarse.
- En la etapa 602, puede recibirse una señalización de respuesta de información de equipo de usuario enviada por el vehículo aéreo no tripulado. La señalización de respuesta de información de equipo de usuario puede portar información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado que no son más que el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo que van a notificarse.
- 60 En algunas realizaciones, la estación base puede enviar la señalización de petición de información de equipo de usuario al vehículo aéreo no tripulado siempre que se necesite, pidiendo de ese modo obtener información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado.
- 65

La estación base puede determinar el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo basándose en factores tales como un entorno de red actual. Pueden asignarse correctamente células al vehículo aéreo no tripulado basándose en la información recibida de los puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado después de recibirse la señalización de respuesta de información de equipo de usuario enviada por el vehículo aéreo no tripulado.

5

La figura 7 es un diagrama de flujo que ilustra un método para transmitir información de vuelo según una realización a modo de ejemplo. El método para transmitir la información de vuelo puede aplicarse a un dispositivo móvil tal como un vehículo aéreo no tripulado. Tal como se ilustra en la figura 7, el método puede incluir las etapas 701-702

10

En la etapa 701, puede recibirse una señalización de petición de información de equipo de usuario enviada por una estación base. La señalización de petición de información de equipo de usuario puede portar el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo que van a notificarse.

15

En la etapa 702, puede enviarse una señalización de respuesta de información de equipo de usuario a la estación base. La señalización de respuesta de información de equipo de usuario puede portar información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado que no son más que el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo que van a notificarse.

20

En algunas realizaciones, puede proporcionarse una manera y una solución viable para permitir que el vehículo aéreo no tripulado notifique información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado a la estación base. El vehículo aéreo no tripulado puede notificar la información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado basándose en recursos de enlace ascendente asignados por la estación base.

25

La estación base puede notificar al vehículo aéreo no tripulado el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo que van a notificarse a través de la señalización de petición de información de equipo de usuario. El número máximo de puntos de trayectoria de vuelo que van a notificarse puede indicar la cantidad máxima de recursos de enlace ascendente asignados por la estación base al vehículo aéreo no tripulado para notificar la información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado. La señalización de petición de información de equipo de usuario también puede incluir información de indicación de la cantidad máxima de recursos de enlace ascendente para notificar la información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado.

30

El vehículo aéreo no tripulado puede notificar la información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado basándose en el número máximo recibido de puntos de trayectoria de vuelo que van a notificarse. La información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado es información de puntos de trayectoria de vuelo por los que pasará el vehículo aéreo no tripulado. El número de puntos de trayectoria de vuelo contenidos en la información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado puede no ser mayor que el número máximo recibido de puntos de trayectoria de vuelo que van a notificarse.

40

Las realizaciones anteriores pueden combinarse de manera flexible basándose en un requisito real.

A continuación, se presentan realizaciones de aparato de la divulgación, que pueden configurarse para ejecutar las realizaciones de método de la divulgación.

45

La figura 8 es un diagrama de bloques que ilustra un aparato para transmitir información de vuelo según una realización a modo de ejemplo. El aparato puede implementarse como una parte o la totalidad de un dispositivo electrónico en forma de software, hardware o una combinación de los mismos, y aplicarse a un lado de vehículo aéreo no tripulado. Haciendo referencia a la figura 8, el aparato para transmitir la información de vuelo incluye un módulo de generación 801 y un primer módulo de envío 802.

50

El módulo de generación 801 está configurado para generar una señalización de control de recursos de radio (RRC) en un procedimiento de procesamiento de RRC. La señalización de RRC porta el número de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado.

55

El primer módulo de envío 802 está configurado para enviar la señalización de RRC a una estación base.

En una realización, el procedimiento de procesamiento de RRC incluye al menos uno de: un procedimiento de reconfiguración de conexión de RRC, un procedimiento de reestablecimiento de conexión de RRC, un procedimiento de reanudación de conexión de RRC y un procedimiento de establecimiento de conexión de RRC.

60

En una realización, en el procedimiento de reconfiguración de conexión de RRC, la señalización de RRC incluye una señalización de terminación de reconfiguración de conexión de RRC.

65

En el procedimiento de reestablecimiento de conexión de RRC, la señalización de RRC incluye una señalización

de terminación de reestablecimiento de conexión de RRC.

En el procedimiento de reanudación de conexión de RRC, la señalización de RRC incluye una señalización de terminación de reanudación de conexión de RRC.

5

En el procedimiento de establecimiento de conexión de RRC, la señalización de RRC incluye una señalización de terminación de establecimiento de conexión de RRC.

10

En una realización, tal como se ilustra en la figura 9, el aparato también incluye: un módulo de recepción 901 y un segundo módulo de envío 902.

15

El módulo de recepción 902 está configurado para recibir una señalización de petición de información de equipo de usuario enviada por la estación base. La señalización de petición de información de equipo de usuario porta el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo que van a notificarse.

20

El segundo módulo de envío 902 está configurado para enviar una señalización de respuesta de información de equipo de usuario a la estación base. La señalización de respuesta de información de equipo de usuario porta información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado que no son más que el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo.

25

En una realización, una unidad de información de una petición de información de trayectoria de vuelo en la señalización de petición de información de equipo de usuario porta el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo; y una unidad de información de un informe de información de trayectoria de vuelo en la señalización de respuesta de información de equipo de usuario porta la información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado.

30

La figura 10 es un diagrama de bloques que ilustra un aparato para transmitir información de vuelo según una realización a modo de ejemplo. El aparato puede implementarse como una parte o la totalidad de un dispositivo electrónico en forma de software, hardware o una combinación de los mismos, y aplicarse a un lado de estación base. Haciendo referencia a la figura 10, el aparato para transmitir la información de vuelo incluye un primer módulo de recepción 1001 y un módulo de análisis sintáctico 1002.

35

El primer módulo de recepción 1001 está configurado para recibir una señalización de control de recursos de radio (RRC) en un procedimiento de procesamiento de RRC. La señalización de RRC porta el número de puntos de trayectoria de vuelo de un vehículo aéreo no tripulado.

40

El módulo de análisis sintáctico 1002 está configurado para obtener y almacenar el número de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado analizando sintácticamente la señalización de RRC.

En una realización, el procedimiento de procesamiento de RRC incluye al menos uno de: un procedimiento de reconfiguración de conexión de RRC, un procedimiento de reestablecimiento de conexión de RRC, un procedimiento de reanudación de conexión de RRC y un procedimiento de establecimiento de conexión de RRC.

45

En una realización, en el procedimiento de reconfiguración de conexión de RRC, la señalización de RRC incluye una señalización de terminación de reconfiguración de conexión de RRC. En el procedimiento de reestablecimiento de conexión de RRC, la señalización de RRC incluye una señalización de terminación de reestablecimiento de conexión de RRC. En el procedimiento de reanudación de conexión de RRC, la señalización de RRC incluye una señalización de terminación de reanudación de conexión de RRC. En el procedimiento de establecimiento de conexión de RRC, la señalización de RRC incluye una señalización de terminación de establecimiento de conexión de RRC.

50

En una realización, tal como se ilustra en la figura 11, el aparato también incluye: un módulo de envío 1101 y un segundo módulo de recepción 1102.

55

El módulo de envío 1101 está configurado para enviar una señalización de petición de información de equipo de usuario al vehículo aéreo no tripulado. La señalización de petición de información de equipo de usuario porta el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo que van a notificarse.

60

El segundo módulo de recepción 1102 está configurado para recibir una señalización de respuesta de información de equipo de usuario enviada por el vehículo aéreo no tripulado. La señalización de respuesta de información de equipo de usuario porta información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado que no son más que el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo.

65

En una realización, una unidad de información de una petición de información de trayectoria de vuelo en la señalización de petición de información de equipo de usuario porta el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo; y una unidad de información de un informe de información de trayectoria de vuelo en la señalización de

respuesta de información de equipo de usuario porta la información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado.

5 La figura 12 es un diagrama de bloques que ilustra un aparato para transmitir información de vuelo según una realización a modo de ejemplo. El aparato puede implementarse como una parte o la totalidad de un dispositivo electrónico en forma de software, hardware o una combinación de los mismos, y aplicarse a un lado de estación base. Haciendo referencia a la figura 12, el aparato para transmitir la información de vuelo incluye un módulo de envío 1201 y un módulo de recepción 1402.

10 El módulo de envío 1201 está configurado para enviar una señalización de petición de información de equipo de usuario a un vehículo aéreo no tripulado. La señalización de petición de información de equipo de usuario porta el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo que van a notificarse.

15 El módulo de recepción 1202 está configurado para recibir una señalización de respuesta de información de equipo de usuario enviada por el vehículo aéreo no tripulado. La señalización de respuesta de información de equipo de usuario porta información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado que no son más que el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo.

20 La figura 13 es un diagrama de bloques que ilustra un aparato para transmitir información de vuelo según una realización a modo de ejemplo. El aparato puede implementarse como una parte o la totalidad de un dispositivo electrónico en forma de software, hardware o una combinación de los mismos, y aplicarse a un lado de vehículo aéreo no tripulado. Haciendo referencia a la figura 13, el aparato para transmitir la información de vuelo incluye un módulo de recepción 1301 y un módulo de envío 1302.

25 El módulo de recepción 1301 está configurado para recibir una señalización de petición de información de equipo de usuario enviada por una estación base. La señalización de petición de información de equipo de usuario porta el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo que van a notificarse.

30 El módulo de envío 1302 está configurado para enviar una señalización de respuesta de información de equipo de usuario a la estación base. La señalización de respuesta de información de equipo de usuario porta información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado que no son más que el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo.

35 Con respecto a los aparatos en las realizaciones anteriores, en la realización de método se ha descrito en detalle una manera detallada en la que cada módulo realiza la operación, y no se desarrolla en el presente documento.

40 La figura 14 es un diagrama de bloques que ilustra un dispositivo para transmitir información de vuelo según una realización a modo de ejemplo. Por ejemplo, el dispositivo 1400 puede ser un teléfono móvil, un ordenador, un terminal de radiodifusión digital, un equipo de envío y recepción de mensajes, un controlador de videojuegos, un dispositivo de tipo tableta, un dispositivo médico, un equipo de entrenamiento físico, un asistente digital personal o similares.

45 El dispositivo 1400 puede incluir uno o más de: un componente de procesamiento 1402, una memoria 1404, un componente de potencia 1406, un componente multimedia 1408, un componente de audio 1410, una interfaz de entrada/salida (I/O) 1414, un componente de sensor 1414 y un componente de comunicación 1416.

50 El componente de procesamiento 1402 controla normalmente las operaciones globales del dispositivo 1400, tales como las operaciones asociadas con la visualización, llamadas telefónicas, comunicaciones de datos, operaciones de cámara y operaciones de grabación. El componente de procesamiento 1402 puede incluir uno o más procesadores 1402 para ejecutar instrucciones para realizar la totalidad o parte de las etapas en los métodos anteriormente descritos. Además, el componente de procesamiento 1402 puede incluir uno o más módulos que facilitan la interacción entre el componente de procesamiento 1402 y otros componentes. Por ejemplo, el componente de procesamiento 1402 puede incluir un módulo multimedia para facilitar la interacción entre el componente multimedia 1408 y el componente de procesamiento 1402.

55 La memoria 1404 está configurada para almacenar diversos tipos de datos para soportar el funcionamiento del dispositivo 1400. Ejemplos de tales datos incluyen instrucciones para cualquier aplicación o método realizado en el dispositivo 1400 para realizar el funcionamiento direccional, datos de contacto, datos de agenda telefónica, mensajes, imágenes, vídeo, etc. La memoria 1404 puede implementarse usando cualquier tipo de dispositivo de memoria volátil o no volátil, o una combinación de los mismos, tal como una memoria de acceso aleatorio estática (SRAM), una memoria de solo lectura eléctricamente programable y borrable (EEPROM), una memoria de solo lectura programable y borrable (EPROM), una memoria de solo lectura programable (PROM), una memoria de solo lectura (ROM), una memoria magnética, una memoria flash, un disco magnético u óptico.

65 El componente de potencia 1406 está configurado para proporcionar potencia a diversos componentes del dispositivo 1400. El componente de potencia 1406 puede incluir un sistema de gestión de potencia, una o más

fuentes de potencia y cualquier otro componente asociado con la generación, gestión y distribución de potencia en el dispositivo 1400.

5 El componente multimedia 1408 incluye una pantalla que proporciona una interfaz de salida entre el dispositivo 1400 y el usuario. En algunas realizaciones, la pantalla puede incluir una pantalla de cristal líquido (LCD) y un panel táctil (TP). Si la pantalla incluye el panel táctil, la pantalla puede implementarse como una pantalla táctil para recibir señales de entrada a partir del usuario. El panel táctil incluye uno o más sensores táctiles para detectar toques, deslizamientos y gestos sobre el panel táctil. Los sensores táctiles pueden no solo detectar un límite de una acción de toque o deslizamiento, sino también detectar un período de tiempo y una presión asociados con la acción de toque o deslizamiento. En algunas realizaciones, el componente multimedia 1408 incluye una cámara delantera y/o una cámara trasera. La cámara delantera y la cámara trasera pueden recibir un dato multimedia externo mientras el dispositivo 1400 está en un modo de funcionamiento, tal como un modo de ajuste o un modo de vídeo. Cada una de la cámara delantera y la cámara trasera puede ser un sistema de lente óptica fija o tener capacidad de enfoque y aumento óptico.

15 El componente de audio 1410 está configurado para emitir y/o introducir señales de audio. Por ejemplo, el componente de audio 1410 incluye un micrófono ("MIC") para recibir una señal de audio externa cuando el dispositivo 1400 está en un 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 puede almacenarse además en la memoria 1404 o transmitirse mediante el componente de comunicación 1416. En algunas realizaciones, el componente de audio 1410 incluye además un altavoz para emitir señales de audio.

20 La interfaz de I/O 1414 está configurada para proporcionar una interfaz entre el componente de procesamiento 1402 y módulos de interfaz periféricos, tales como un teclado, una rueda de clic, botones y similares. Los botones pueden incluir, pero no se limitan a, un botón de inicio, un botón de volumen, un botón de encendido y un botón de bloqueo.

30 El componente de sensor 1414 incluye uno o más sensores para proporcionar evaluaciones de estado de diversos aspectos del dispositivo 1400. Por ejemplo, el componente de sensor 1414 puede detectar un estado abierto/cerrado del dispositivo 1400, con respecto al posicionamiento de componentes, por ejemplo, el elemento de visualización y el teclado numérico del dispositivo 1400, un cambio en la posición del dispositivo 1400 o un componente del dispositivo 1400, una presencia o ausencia de contacto de usuario con el dispositivo 1400, una orientación o una aceleración/desaceleración del dispositivo 1400, y un cambio en la temperatura del dispositivo 1400. El componente de sensor 1414 puede incluir un sensor de proximidad para detectar la presencia de objetos cercanos sin contacto físico. El componente de sensor 1414 también puede incluir un sensor de luz, tal como un sensor de imágenes de CMOS (semiconductor de óxido de metal complementario) o de CCD (dispositivo de acoplamiento de carga), para su uso en aplicaciones de obtención de imágenes. En algunas realizaciones, el componente de sensor 1414 también puede incluir un sensor de acelerómetro, un sensor de giroscopio, un sensor magnético, un sensor de presión o un sensor de temperatura.

40 El componente de comunicación 1416 está configurado para facilitar la comunicación, cableada o inalámbrica, entre el dispositivo 1400 y otros dispositivos. El dispositivo 1400 puede acceder a una red inalámbrica basándose en una norma de comunicación, tal como Wi-Fi, 2G o 3G o una combinación de las mismas. En una realización a modo de ejemplo, el componente de comunicación 1416 recibe una señal de radiodifusión o información asociada con radiodifusión a partir de un sistema de gestión de radiodifusión externo a través de un canal de radiodifusión. En una realización a modo de ejemplo, el componente de comunicación 1416 incluye además un módulo de comunicación de campo cercano (NFC) para facilitar las comunicaciones de corto alcance. Por ejemplo, el módulo de NFC puede implementarse basándose en una tecnología de identificación de radiofrecuencia (RFID), una tecnología de asociación de datos por infrarrojos (IrDA), una tecnología de banda ultraancha (UWB), una tecnología de Bluetooth (BT) y otras tecnologías.

55 En una o más realizaciones a modo de ejemplo, el dispositivo 1400 puede implementarse con uno o más circuitos integrados específicos de aplicación (ASIC), procesadores de señales digitales (DSP), dispositivos de procesamiento de señales digitales (DSPD), dispositivos lógicos programables (PLD), matrices de compuertas programables en el campo (FPGA), controladores, microcontroladores, microprocesadores u otros componentes electrónicos, para realizar los métodos anteriores.

60 En una realización a modo de ejemplo, también se proporciona un medio de almacenamiento legible por ordenador no transitorio que incluye instrucciones, tal como la memoria 1404 que incluye las instrucciones. Las instrucciones pueden ejecutarse por el procesador 1420 en el dispositivo 1400 para realizar el método anterior. Por ejemplo, el medio de almacenamiento legible por ordenador no transitorio puede ser una ROM, una RAM, un CD-ROM, una cinta magnética, un disco flexible, un dispositivo de almacenamiento de datos óptico y similares.

65 En una realización a modo de ejemplo, se proporciona un dispositivo para transmitir información de vuelo. El dispositivo incluye un procesador y una memoria. La memoria está configurada para almacenar instrucciones ejecutables por el procesador. El procesador está configurado para: generar una señalización de control de

recursos de radio (RRC) en un procedimiento de procesamiento de RRC, portando la señalización de RRC el número de puntos de trayectoria de vuelo de un vehículo aéreo no tripulado; y enviar la señalización de RRC a una estación base.

5 El procesador también está configurado para ejecutar: el procedimiento de procesamiento de RRC que incluye al menos uno de: un procedimiento de reconfiguración de conexión de RRC, un procedimiento de reestablecimiento de conexión de RRC, un procedimiento de reanudación de conexión de RRC y un procedimiento de establecimiento de conexión de RRC.

10 En el procedimiento de reconfiguración de conexión de RRC, la señalización de RRC incluye una señalización de terminación de reconfiguración de conexión de RRC. En el procedimiento de reestablecimiento de conexión de RRC, la señalización de RRC incluye una señalización de terminación de reestablecimiento de conexión de RRC. En el procedimiento de reanudación de conexión de RRC, la señalización de RRC incluye una señalización de terminación de reanudación de conexión de RRC. En el procedimiento de establecimiento de conexión de RRC, la señalización de RRC incluye una señalización de terminación de establecimiento de conexión de RRC.

15 El procesador también está configurado para: recibir una señalización de petición de información de equipo de usuario enviada por la estación base, portando la señalización de petición de información de equipo de usuario el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo que van a notificarse; y enviar una señalización de respuesta de información de equipo de usuario a la estación base, portando la señalización de respuesta de información de equipo de usuario información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado que no son más que el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo.

20 Una unidad de información de una petición de información de trayectoria de vuelo en la señalización de petición de información de equipo de usuario porta el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo. Una unidad de información de un informe de información de trayectoria de vuelo en la señalización de respuesta de información de equipo de usuario porta la información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado.

25 Se proporciona un medio de almacenamiento legible por ordenador. Instrucciones en el medio de almacenamiento legible por ordenador están configuradas para hacer que un dispositivo ejecute el método anterior para transmitir la información de vuelo cuando se ejecutan por el procesador en el dispositivo. El método incluye: generar una señalización de control de recursos de radio (RRC) en un procedimiento de procesamiento de RRC, portando la señalización de RRC el número de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado; y enviar la señalización de RRC a una estación base.

30 Las instrucciones en el medio de almacenamiento legible por ordenador están configuradas para ejecutar: el procedimiento de procesamiento de RRC que incluye al menos uno de: un procedimiento de reconfiguración de conexión de RRC, un procedimiento de reestablecimiento de conexión de RRC, un procedimiento de reanudación de conexión de RRC y un procedimiento de establecimiento de conexión de RRC.

35 En el procedimiento de reconfiguración de conexión de RRC, la señalización de RRC incluye una señalización de terminación de reconfiguración de conexión de RRC. En el procedimiento de reestablecimiento de conexión de RRC, la señalización de RRC incluye una señalización de terminación de reestablecimiento de conexión de RRC. En el procedimiento de reanudación de conexión de RRC, la señalización de RRC incluye una señalización de terminación de reanudación de conexión de RRC. En el procedimiento de establecimiento de conexión de RRC, la señalización de RRC incluye una señalización de terminación de establecimiento de conexión de RRC.

40 Las instrucciones en el medio de almacenamiento legible por ordenador están configuradas para: recibir una señalización de petición de información de equipo de usuario enviada por la estación base, portando la señalización de petición de información de equipo de usuario el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo que van a notificarse; y enviar una señalización de respuesta de información de equipo de usuario a la estación base, portando la señalización de respuesta de información de equipo de usuario información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado que no son más que el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo.

45 Una unidad de información de una petición de información de trayectoria de vuelo en la señalización de petición de información de equipo de usuario porta el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo. Una unidad de información de un informe de información de trayectoria de vuelo en la señalización de respuesta de información de equipo de usuario porta información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado.

50 En una realización a modo de ejemplo, se proporciona un dispositivo para transmitir información de vuelo. El dispositivo incluye: un procesador y una memoria. La memoria está configurada para almacenar instrucciones ejecutables por el procesador. El procesador está configurado para: recibir una señalización de petición de información de equipo de usuario enviada por la estación base, portando la señalización de petición de información de equipo de usuario el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo que van a notificarse; y enviar una señalización de respuesta de información de equipo de usuario a la estación base, portando la

señalización de respuesta de información de equipo de usuario información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado que no son más que el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo.

5 Se proporciona un medio de almacenamiento legible por ordenador. Instrucciones en el medio de almacenamiento legible por ordenador están configuradas para hacer que un dispositivo ejecute el método anterior para transmitir la información de vuelo cuando se ejecutan por el procesador en el dispositivo. El método incluye: recibir una señalización de petición de información de equipo de usuario enviada por la estación base, portando la señalización de petición de información de equipo de usuario el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo que van a notificarse; y enviar una señalización de respuesta de información de equipo de usuario a la estación base, portando la señalización de respuesta de información de equipo de usuario la información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado que no son más que el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo.

15 La figura 15 es un diagrama de bloques que ilustra un dispositivo 1500 para sincronizar datos según una realización a modo de ejemplo. Por ejemplo, el dispositivo 1500 puede proporcionarse como un ordenador. Haciendo referencia a la figura 15, el dispositivo 1500 incluye un componente de procesamiento 1522, que incluye además uno o más procesadores, y un recurso de memoria representado por una memoria 1532 para almacenar instrucciones ejecutables por el componente de procesamiento 1522, tales como una aplicación. La aplicación almacenada en la memoria 1532 puede incluir uno o más módulos, correspondiendo cada uno a un conjunto de instrucciones. Además, el componente de procesamiento 1522 está configurado para ejecutar instrucciones para realizar el método para sincronizar datos.

20 El dispositivo 1500 también puede incluir un componente de potencia 1526 configurado para realizar gestión de potencia del dispositivo 1500, un interfaz de red cableada o inalámbrica 1550 configurada para conectar el dispositivo 1500 a una red, y una interfaz de entrada/salida (I/O) 1558. El dispositivo 1500 puede hacer funcionar un sistema operativo almacenado en la memoria 1532, tal como Windows Server™, Mac OS X™, Unix™, Linux™, FreeBSD™ o similares.

30 En una realización a modo de ejemplo, se proporciona un dispositivo para transmitir información de vuelo. El dispositivo incluye: un procesador y una memoria. La memoria está configurada para almacenar instrucciones ejecutables por el procesador. El procesador está configurado para: recibir una señalización de control de recursos de radio (RRC) en un procedimiento de procesamiento de RRC, portando la señalización de RRC el número de puntos de trayectoria de vuelo de un vehículo aéreo no tripulado; y obtener y almacenar el número de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado analizando sintácticamente la señalización de RRC.

40 El procesador también puede estar configurado para ejecutar: el procedimiento de procesamiento de RRC que incluye al menos uno de: un procedimiento de reconfiguración de conexión de RRC, un procedimiento de reestablecimiento de conexión de RRC, un procedimiento de reanudación de conexión de RRC y un procedimiento de establecimiento de conexión de RRC.

45 En el procedimiento de reconfiguración de conexión de RRC, la señalización de RRC incluye una señalización de terminación de reconfiguración de conexión de RRC. En el procedimiento de reestablecimiento de conexión de RRC, la señalización de RRC incluye una señalización de terminación de reestablecimiento de conexión de RRC. En el procedimiento de reanudación de conexión de RRC, la señalización de RRC incluye una señalización de terminación de reanudación de conexión de RRC. En el procedimiento de establecimiento de conexión de RRC, la señalización de RRC incluye una señalización de terminación de establecimiento de conexión de RRC.

50 El procesador también puede estar configurado para: enviar una señalización de petición de información de equipo de usuario al vehículo aéreo no tripulado, portando la señalización de petición de información de equipo de usuario el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo que van a notificarse; y recibir una señalización de respuesta de información de equipo de usuario enviada por el vehículo aéreo no tripulado, portando la señalización de respuesta de información de equipo de usuario información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado que no son más que el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo.

55 Una unidad de información de una petición de información de trayectoria de vuelo en la señalización de petición de información de equipo de usuario porta el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo. Una unidad de información de un informe de información de trayectoria de vuelo en la señalización de respuesta de información de equipo de usuario porta la información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado.

60 Se proporciona un medio de almacenamiento legible por ordenador. Instrucciones en el medio de almacenamiento legible por ordenador están configuradas para hacer que un dispositivo ejecute el método anterior para transmitir la información de vuelo cuando se ejecutan por el procesador en el dispositivo. El método incluye: recibir una señalización de control de recursos de radio (RRC) en un procedimiento de procesamiento de RRC, portando la señalización de RRC el número de puntos de trayectoria de vuelo de un vehículo aéreo no tripulado; y obtener y almacenar el número de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado

analizando sintácticamente la señalización de RRC.

5 Las instrucciones en el medio de almacenamiento legible por ordenador están configuradas para ejecutar: el procedimiento de procesamiento de RRC que incluye al menos uno de: un procedimiento de reconfiguración de conexión de RRC, un procedimiento de reestablecimiento de conexión de RRC, un procedimiento de reanudación de conexión de RRC y un procedimiento de establecimiento de conexión de RRC.

10 En el procedimiento de reconfiguración de conexión de RRC, la señalización de RRC incluye una señalización de terminación de reconfiguración de conexión de RRC. En el procedimiento de reestablecimiento de conexión de RRC, la señalización de RRC incluye una señalización de terminación de reestablecimiento de conexión de RRC. En el procedimiento de reanudación de conexión de RRC, la señalización de RRC incluye una señalización de terminación de reanudación de conexión de RRC. En el procedimiento de establecimiento de conexión de RRC, la señalización de RRC incluye una señalización de terminación de establecimiento de conexión de RRC.

15 Las instrucciones en el medio de almacenamiento legible por ordenador están configuradas para: enviar una señalización de petición de información de equipo de usuario al vehículo aéreo no tripulado, portando la señalización de petición de información de equipo de usuario el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo que van a notificarse; y recibir una señalización de respuesta de información de equipo de usuario enviada por el vehículo aéreo no tripulado, portando la señalización de respuesta de información de equipo de usuario información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado que no son más que el número
20 máximo de puntos de trayectoria de vuelo.

25 Una unidad de información de una petición de información de trayectoria de vuelo en la señalización de petición de información de equipo de usuario porta el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo. Una unidad de información de un informe de información de trayectoria de vuelo en la señalización de respuesta de información de equipo de usuario porta la información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado.

30 En una realización a modo de ejemplo, se proporciona un dispositivo para transmitir información de vuelo. El dispositivo incluye: un procesador y una memoria. La memoria está configurada para almacenar instrucciones ejecutables por el procesador. El procesador está configurado para:

35 En una realización a modo de ejemplo, se proporciona un dispositivo para transmitir información de vuelo. El dispositivo incluye: un procesador y una memoria. La memoria está configurada para almacenar instrucciones ejecutables por el procesador. El procesador está configurado para: enviar una señalización de petición de información de equipo de usuario a un vehículo aéreo no tripulado, portando la señalización de petición de información de equipo de usuario el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo que van a notificarse; y recibir una señalización de respuesta de información de equipo de usuario enviada por el vehículo aéreo no tripulado, portando la señalización de respuesta de información de equipo de usuario información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado que no son más que el número máximo de puntos de
40 trayectoria de vuelo.

45 Se proporciona un medio de almacenamiento legible por ordenador. Instrucciones en el medio de almacenamiento legible por ordenador están configuradas para hacer que un dispositivo ejecute el método anterior para transmitir la información de vuelo cuando se ejecutan por el procesador en el dispositivo. El método incluye: enviar una señalización de petición de información de equipo de usuario a un vehículo aéreo no tripulado, portando la señalización de petición de información de equipo de usuario el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo que van a notificarse; y recibir una señalización de respuesta de información de equipo de usuario enviada por el vehículo aéreo no tripulado, portando la señalización de respuesta de información de equipo de usuario información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado que no son más
50 que el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo.

REIVINDICACIONES

1. Método para transmitir información de vuelo, aplicado a un lado de vehículo aéreo no tripulado, comprendiendo el método:
- 5 generar (101; 201) una señalización de control de recursos de radio (RRC) en un procedimiento de procesamiento de RRC, portando la señalización de RRC el número de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado; y
- 10 enviar (102; 202) la señalización de RRC a una estación base;
- estando caracterizado porque, el procedimiento de procesamiento de RRC comprende al menos uno de: un procedimiento de reconfiguración de conexión de RRC, un procedimiento de reestablecimiento de conexión de RRC, un procedimiento de reanudación de conexión de RRC y un procedimiento de establecimiento de conexión de RRC;
- 15 en el procedimiento de reconfiguración de conexión de RRC, la señalización de RRC comprende una señalización de terminación de reconfiguración de conexión de RRC;
- 20 en el procedimiento de reestablecimiento de conexión de RRC, la señalización de RRC comprende una señalización de terminación de reestablecimiento de conexión de RRC;
- en el procedimiento de reanudación de conexión de RRC, la señalización de RRC comprende una señalización de terminación de reanudación de conexión de RRC; y
- 25 en el procedimiento de establecimiento de conexión de RRC, la señalización de RRC comprende una señalización de terminación de establecimiento de conexión de RRC.
2. Método según la reivindicación 1, que comprende además:
- 30 recibir (203) una señalización de petición de información de equipo de usuario enviada por la estación base, portando la señalización de petición de información de equipo de usuario el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo que van a notificarse; y
- 35 enviar (204) una señalización de respuesta de información de equipo de usuario a la estación base, portando la señalización de respuesta de información de equipo de usuario información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado, no siendo los puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado más que el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo.
3. Método según la reivindicación 2, en el que una unidad de información de una petición de información de trayectoria de vuelo en la señalización de petición de información de equipo de usuario porta el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo; y
- 40 una unidad de información de un informe de información de trayectoria de vuelo en la señalización de respuesta de información de equipo de usuario porta la información de los puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado.
4. Método para transmitir información de vuelo, aplicado a un lado de estación base, comprendiendo el método:
- 50 recibir (301; 401) una señalización de control de recursos de radio (RRC) en un procedimiento de procesamiento de RRC, portando la señalización de RRC el número de puntos de trayectoria de vuelo de un vehículo aéreo no tripulado; y
- 55 obtener (302; 402) y almacenar el número de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado analizando sintácticamente la señalización de RRC;
- estando caracterizado porque, el procedimiento de procesamiento de RRC comprende al menos uno de: un procedimiento de reconfiguración de conexión de RRC, un procedimiento de reestablecimiento de conexión de RRC, un procedimiento de reanudación de conexión de RRC y un procedimiento de establecimiento de conexión de RRC;
- 60 en el procedimiento de reconfiguración de conexión de RRC, la señalización de RRC comprende una señalización de terminación de reconfiguración de conexión de RRC;
- 65 en el procedimiento de reestablecimiento de conexión de RRC, la señalización de RRC comprende una

señalización de terminación de reestablecimiento de conexión de RRC;

en el procedimiento de reanudación de conexión de RRC, la señalización de RRC comprende una señalización de terminación de reanudación de conexión de RRC; y

5

en el procedimiento de establecimiento de conexión de RRC, la señalización de RRC comprende una señalización de terminación de establecimiento de conexión de RRC.

5. Método según la reivindicación 4, que comprende además:

10

enviar (403) una señalización de petición de información de equipo de usuario al vehículo aéreo no tripulado, portando la señalización de petición de información de equipo de usuario el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo que van a notificarse; y

15

recibir (404) una señalización de respuesta de información de equipo de usuario enviada por el vehículo aéreo no tripulado, portando la señalización de respuesta de información de equipo de usuario información de puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado, no siendo los puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado más que el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo.

20

6. Método según la reivindicación 5, en el que una unidad de información de una petición de información de trayectoria de vuelo en la señalización de petición de información de equipo de usuario porta el número máximo de puntos de trayectoria de vuelo; y

25

una unidad de información de un informe de información de trayectoria de vuelo en la señalización de respuesta de información de equipo de usuario porta la información de los puntos de trayectoria de vuelo del vehículo aéreo no tripulado.

30

7. Dispositivo para transmitir información de vuelo, que comprende:

un procesador; y

una memoria configurada para almacenar instrucciones ejecutables por el procesador,

35

en el que, cuando se ejecutan las instrucciones por el procesador, el procesador está configurado para ejecutar un método para transmitir información de vuelo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, o un método para transmitir información de vuelo según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6.

40

8. Medio de almacenamiento legible por ordenador que tiene un programa informático almacenado en el mismo, en el que el programa informático está configurado para hacer que un procesador implemente un método según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 cuando se ejecuta por el procesador.

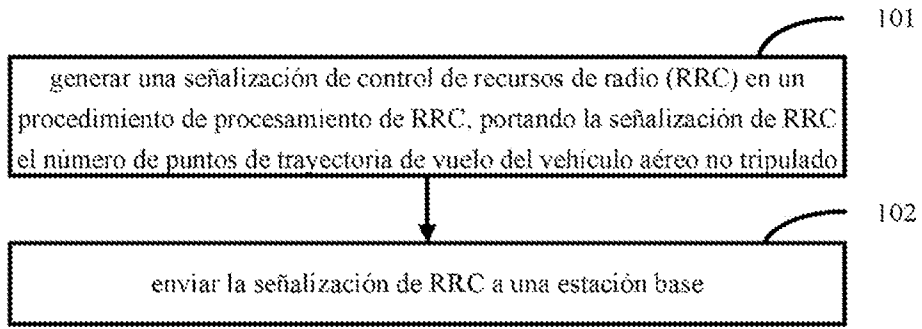


FIG. 1

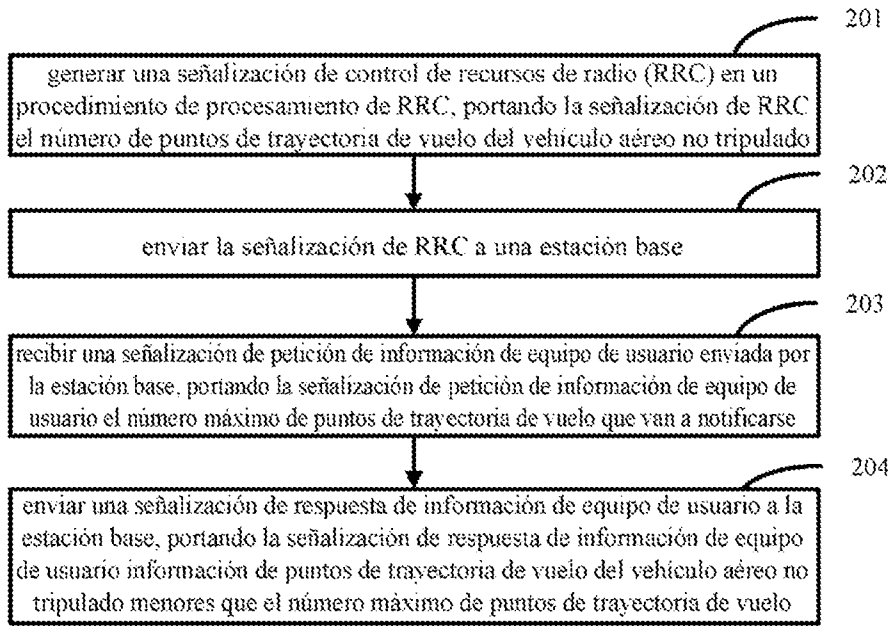


FIG. 2

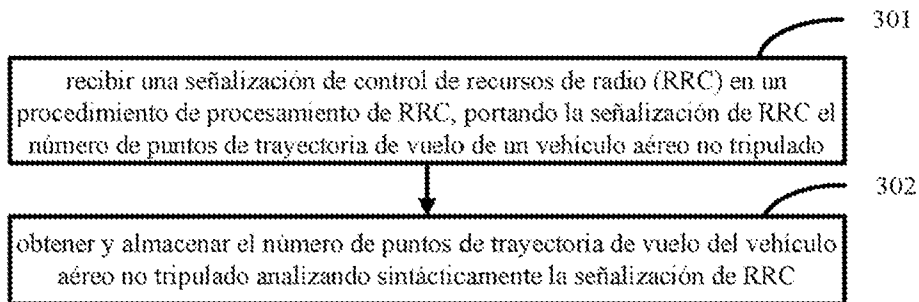


FIG. 3

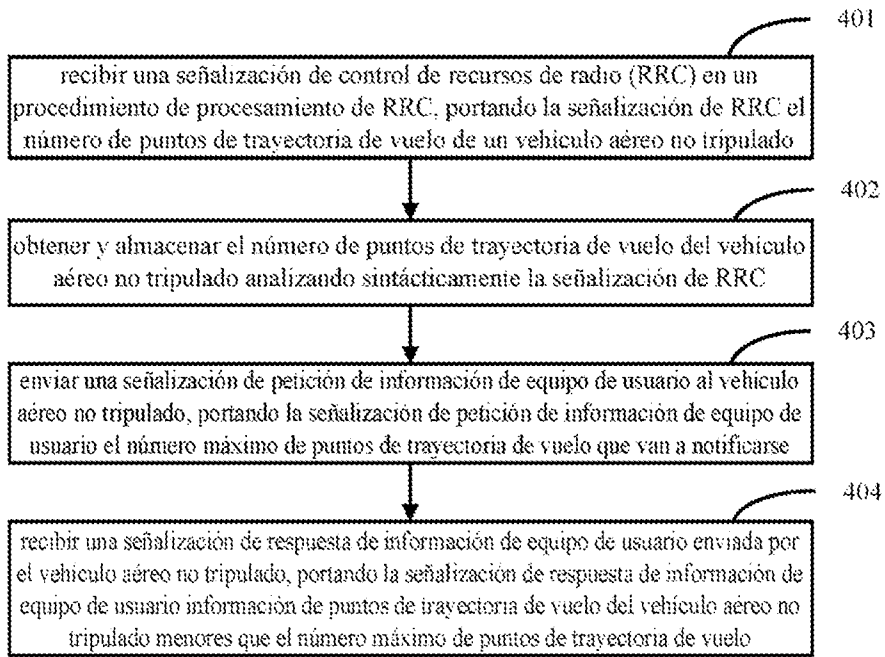


FIG. 4

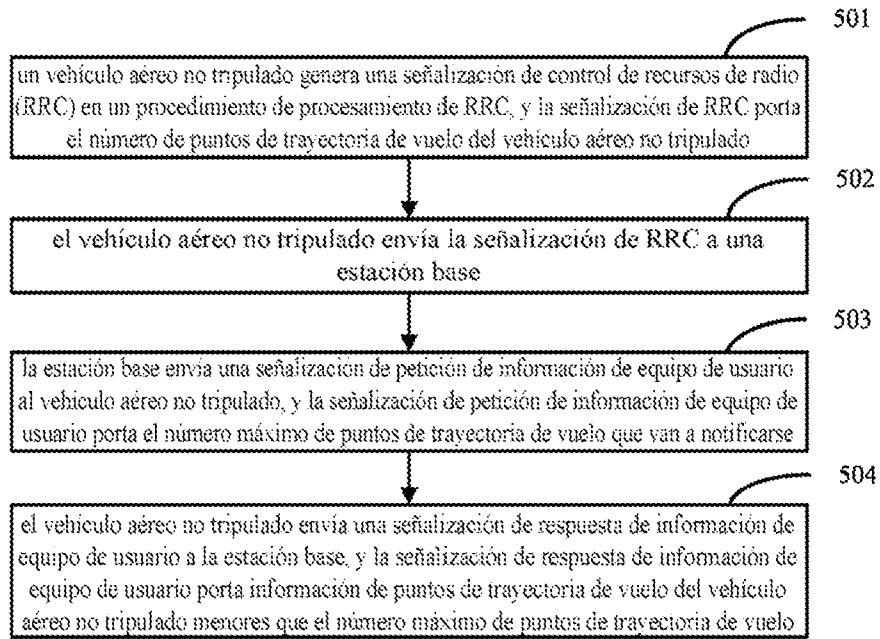


FIG. 5

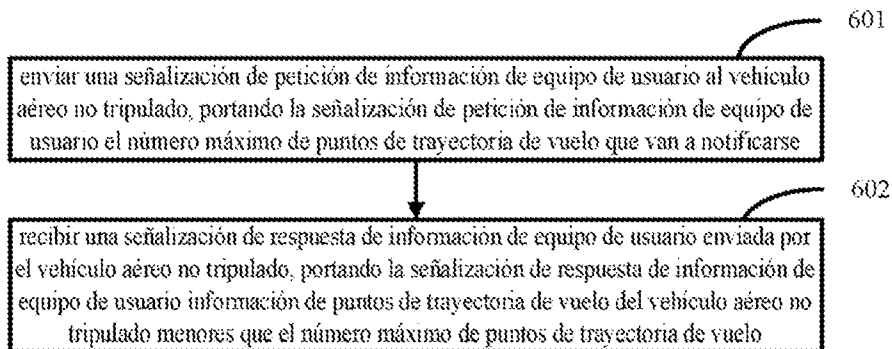


FIG. 6

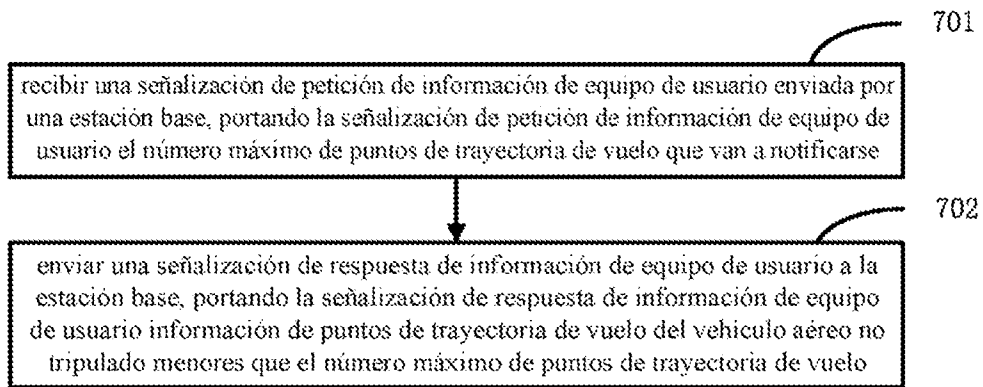


FIG. 7

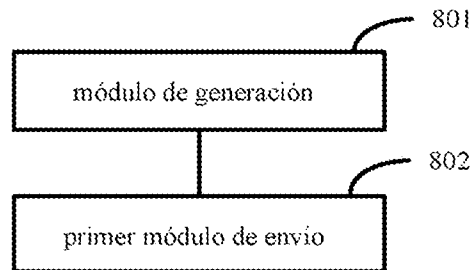


FIG. 8

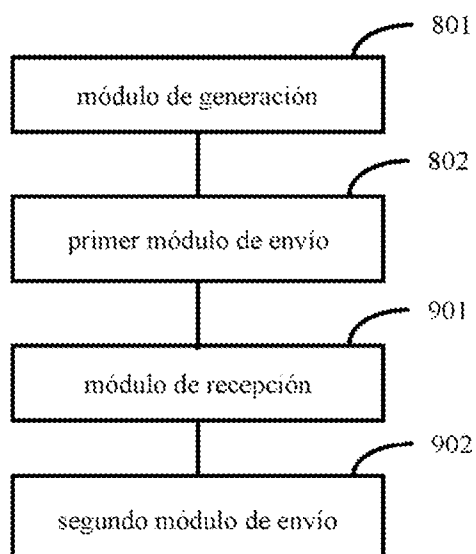


FIG. 9

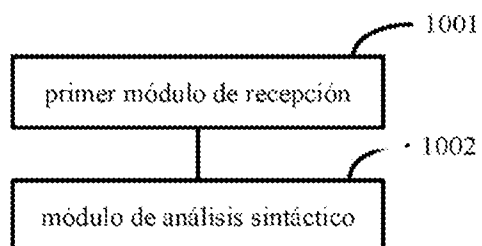


FIG. 10

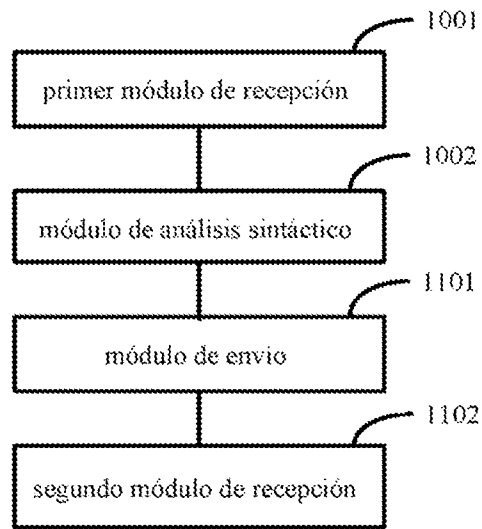


FIG. 11

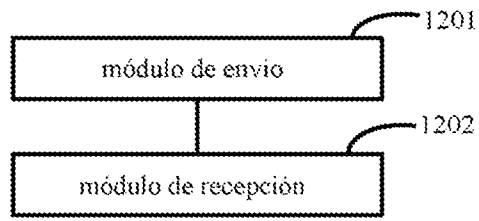


FIG. 12

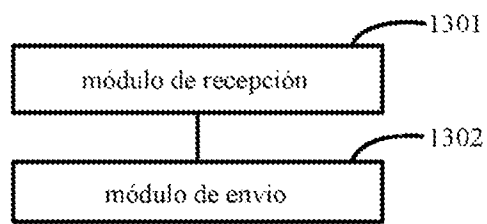


FIG. 13

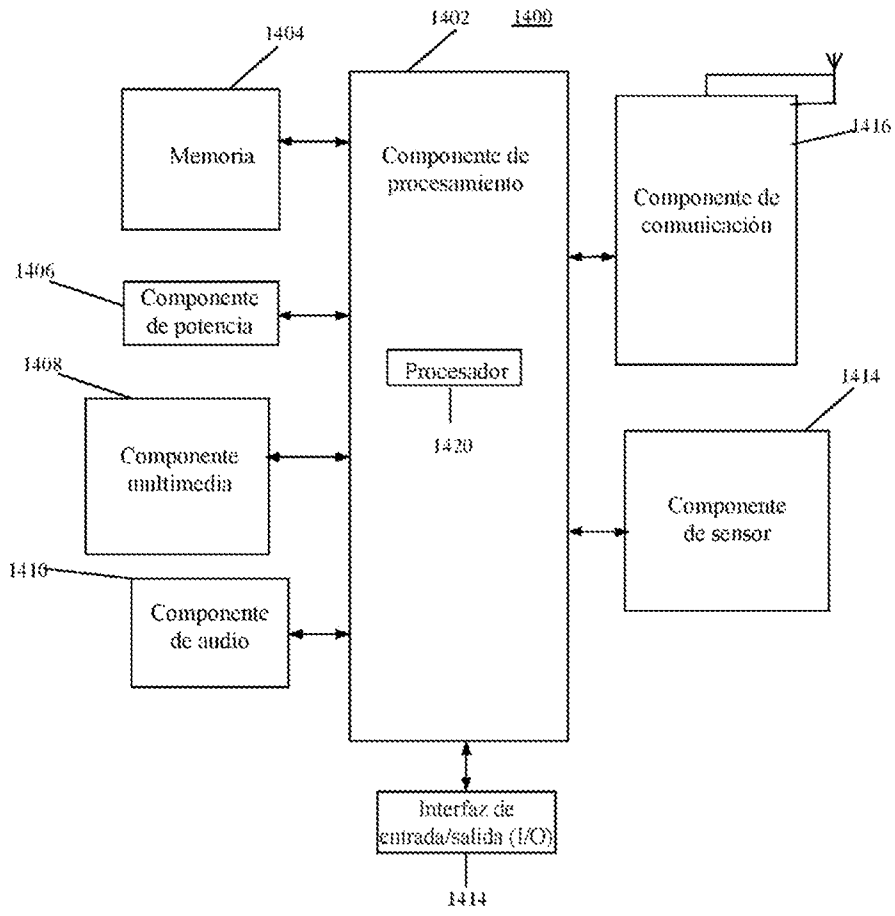


FIG. 14

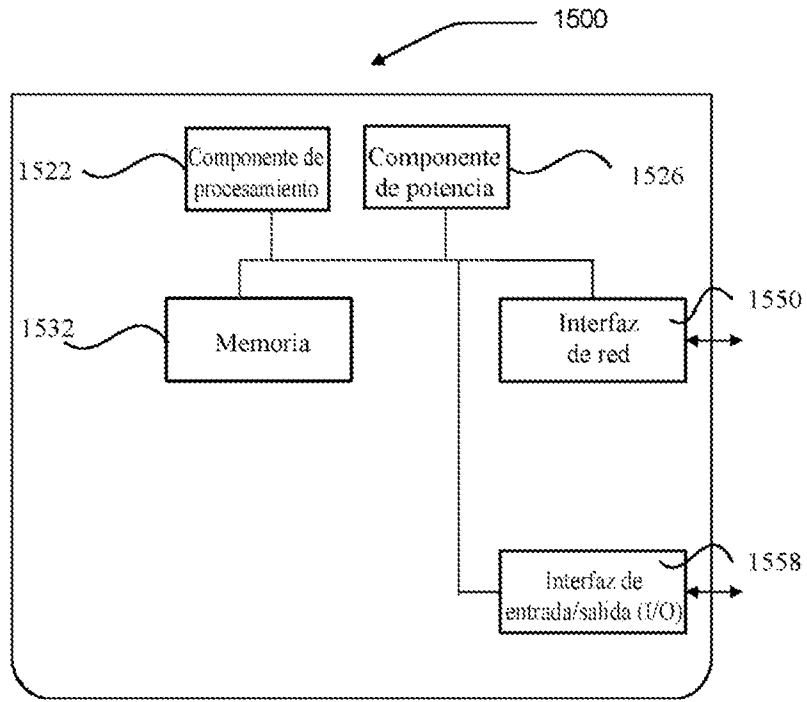


FIG. 15