

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 731 443**

51 Int. Cl.:

G05D 1/00 (2006.01)

B64C 39/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.03.2015 E 15860445 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.05.2019 EP 3222051**

54 Título: **Terminal móvil y método de control del mismo**

30 Prioridad:

17.11.2014 KR 20140159996

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

15.11.2019

73 Titular/es:

**LG ELECTRONICS INC. (100.0%)
128, Yeoui-daero
Yeongdeungpo-gu, Seoul 150-721, KR**

72 Inventor/es:

**YANG, JEONGHWA;
LEE, HYERIM;
LEE, KYUNGHWA;
BAE, HYEJIN y
KIM, JEONGHWAN**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 731 443 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

Terminal móvil y método de control del mismo

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a un terminal móvil, y más particularmente, a un terminal móvil y a un método de control del mismo. Aunque la presente invención es adecuada para un amplio ámbito de aplicaciones, es particularmente adecuada para controlar un vehículo aéreo no tripulado usando el terminal móvil.

Antecedentes de la técnica

10 Recientemente, un vehículo aéreo no tripulado operable personalmente o por una empresa tiende a ser cada vez más usado. El vehículo aéreo no tripulado significa un objeto volador en forma de avión o helicóptero para volar en respuesta a una señal de radiocontrol sin un piloto a bordo.

El documento US 2014/018979 A1 describe dispositivos, sistemas y técnicas para generar una interfaz gráfica de usuario que incluye un espacio de contención virtual tridimensional para el vuelo de un vehículo aéreo no tripulado (UAV).

Descripción de la invención

15 Problema técnico

No obstante, con el fin de controlar el vehículo aéreo no tripulado, es necesario un dispositivo separado para incurrir en costes innecesarios.

Solución al problema

La invención se define por las reivindicaciones 1 y 8.

20 Por consiguiente, las realizaciones de la presente invención se dirigen a un terminal móvil y a un método de control del mismo que obvia sustancialmente uno o más problemas debidos a las limitaciones y desventajas de la técnica relacionada.

25 Un objeto de la presente invención es proporcionar un terminal móvil y un método de control del mismo, mediante el cual una solución para facilitar que un vehículo aéreo no tripulado sea controlado usando el terminal móvil sostenido por un usuario principalmente.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un terminal móvil y un método de control del mismo, mediante el cual se optimiza una UX/UI necesaria para controlar un vehículo aéreo no tripulado al terminal móvil.

30 Un objeto adicional de la presente invención es proporcionar un terminal móvil y un método de control del mismo, mediante el cual un vehículo aéreo no tripulado se puede controlar a través de una comunicación adicional con un 3º dispositivo (por ejemplo, un servidor, otro terminal móvil, etc.).

Las tareas técnicas que se pueden obtener a partir de la presente invención no están limitadas por las tareas técnicas mencionadas anteriormente. Y, otras tareas técnicas no mencionadas se pueden entender claramente a partir de la siguiente descripción por los expertos en el campo técnico al que pertenece la presente invención.

35 Ventajas, objetos y características adicionales de la invención se expondrán en la descripción en la presente memoria así como los dibujos que se acompañan. Tales aspectos también se pueden apreciar por los expertos en la técnica en base a la descripción en la presente memoria.

40 Para lograr estos objetos y otras ventajas y según el propósito de la invención, que se incorpora y describe ampliamente en la presente memoria, un método de control de un terminal móvil según una realización de la presente invención puede incluir los pasos de realizar una conexión de comunicación a al menos un vehículo aéreo no tripulado, mostrar una pantalla para controlar un movimiento del vehículo aéreo no tripulado conectado a la comunicación, recibir un arrastre táctil aleatorio dentro de la pantalla mostrada, generar unos 1º datos de control para controlar la altitud del vehículo aéreo no tripulado si el arrastre táctil recibido se reconoce como una 1ª dirección, con referencia a una memoria, generar unos 2º datos de control para controlar las direcciones a la derecha y a la izquierda del vehículo aéreo no tripulado si el arrastre táctil recibido se reconoce como una 2ª dirección, con referencia a la memoria, transmitir al menos unos de los 1º datos de control generados y de los 2º datos de control generados al vehículo aéreo no tripulado, y recibir unos datos de video tomados a través de una cámara del vehículo aéreo no tripulado.

50 En otro aspecto de la presente invención, que se incorpora y describe ampliamente en la presente memoria, un terminal móvil según una realización de la presente invención puede incluir un módulo de comunicación configurado para transmitir/recibir datos con al menos un vehículo aéreo no tripulado, un módulo de visualización configurado

para emitir una pantalla para controlar un movimiento del vehículo aéreo no tripulado, un módulo de interfaz táctil configurado para recibir una arrastre táctil aleatorio dentro de la pantalla mostrada, y un controlador que controla el módulo de comunicación, el módulo de visualización y el módulo de interfaz táctil, el controlador que genera unos 1º datos de control para controlar la altitud del vehículo aéreo no tripulado si el arrastre táctil recibido se reconoce como una 1ª dirección, el controlador que genera unos 2º datos de control para controlar las direcciones a la derecha y a la izquierda del vehículo aéreo no tripulado si el arrastre táctil recibido se reconoce como una 2ª dirección.

Efectos ventajosos de la invención

Por consiguiente, la presente invención proporciona los siguientes efectos y/o características.

Primero de todo, según al menos una de las realizaciones de la presente invención, se puede proporcionar principalmente una solución para facilitar que un vehículo aéreo no tripulado sea controlado usando un terminal móvil sostenido por un usuario.

En segundo lugar, según al menos una de las realizaciones de la presente invención, una UX/UI necesaria para controlar un vehículo aéreo no tripulado se optimiza para un terminal móvil correspondiente.

En tercer lugar, según al menos una de las realizaciones de la presente invención, un vehículo aéreo no tripulado se puede controlar a través de una comunicación adicional con un 3º dispositivo (por ejemplo, un servidor, otro terminal móvil, etc.).

Los efectos que se pueden obtener a partir de la presente invención pueden no estar limitados por el efecto mencionado anteriormente. Y, otros efectos no mencionados se pueden comprender claramente a partir de la siguiente descripción por los expertos en el campo técnico al que pertenece la presente invención. Se ha de entender que tanto la descripción general precedente como la siguiente descripción detallada de la presente invención son ejemplares y explicativas y están destinadas a proporcionar una explicación adicional de la invención que se reivindica.

Breve descripción de los dibujos

La FIG. 1A es un diagrama de bloques de un terminal móvil según la presente descripción.

Las FIG. 1B y 1C son vistas conceptuales de un ejemplo del terminal móvil, visto desde diferentes direcciones;

La FIG. 2 es una vista conceptual de un terminal móvil deformable según una realización alternativa de la presente descripción.

La FIG. 3 es una vista conceptual de un terminal móvil que se puede llevar puesto según otra realización alternativa de la presente descripción.

La FIG. 4 es una vista conceptual de un terminal móvil que se puede llevar puesto según otra realización alternativa de la presente descripción.

La FIG. 5 es un diagrama para un ejemplo de un exterior de un vehículo aéreo no tripulado controlado por un terminal móvil según una realización de la presente invención;

La FIG. 6 es un diagrama de bloques de módulos de componentes internos de un vehículo aéreo no tripulado y un terminal móvil según una realización de la presente invención;

La FIG. 7 es un diagrama para un ejemplo de una base de datos guardada en una memoria de un terminal móvil según una realización de la presente invención;

La FIG. 8 es un diagrama de una pantalla de menú básico de un terminal móvil según una realización de la presente invención;

Las FIG. 9 a 18 son diagramas para describir un 1º modo para controlar un vehículo aéreo no tripulado usando un terminal móvil según una realización de la presente invención;

Las FIG. 19 a 21 son diagramas para describir un 2º modo para controlar un vehículo aéreo no tripulado usando un terminal móvil según una realización de la presente invención;

Las FIG. 22 a 24(c) son diagramas para describir un 3º modo para controlar un vehículo aéreo no tripulado usando un terminal móvil según una realización de la presente invención;

Las FIG. 25(a) a 29 son diagramas para describir un 4º modo para controlar un vehículo aéreo no tripulado usando un terminal móvil según una realización de la presente invención; y

Las FIG. 30 a 34 son diagramas de edición de datos tomados por un vehículo aéreo no tripulado bajo el control de un terminal móvil según una realización de la presente invención.

Mejor modo de llevar a cabo la invención

Ahora se dará una descripción en detalle según las realizaciones ejemplares descritas en la presente memoria, con referencia a los dibujos adjuntos. Por el bien de la brevedad de descripción con referencia a los dibujos, los mismos componentes o equivalentes se pueden dotar con los mismos números de referencia, y la descripción de los mismos no se repetirá. En general, un sufijo tal como "módulo" y "unidad" se puede usar para referirse a elementos o componentes. El uso de tal sufijo en la presente memoria se pretende meramente que facilite la descripción de la especificación, y el sufijo en sí mismo no se pretende que dé ningún significado o función especial. En la presente descripción, lo que es bien conocido por un experto en la técnica relevante se ha omitido de manera general por el bien de la brevedad. Los dibujos que se acompañan se usan para ayudar a comprender fácilmente diversas características técnicas y no se debería entender que las realizaciones presentadas en la presente memoria no estén limitadas por los dibujos que se acompañan. Por tanto, la presente descripción se debería interpretar que se extiende a cualquier alteración, equivalentes y sustitutos, además de los que se exponen particularmente en los dibujos que se acompañan.

Se entenderá que aunque los términos primero, segundo, etc., se pueden usar en la presente memoria para describir diversos elementos, estos elementos no se deberían limitar por estos términos. Estos términos de manera general solamente se usan para distinguir un elemento de otro.

Se entenderá que cuando se hace referencia a un elemento como que está "conectado con" otro elemento, el elemento se puede conectar con el otro elemento o también pueden estar presentes elementos intermedios. En contraste, cuando se hace referencia a un elemento como que está "conectado directamente con" otro elemento, no hay elementos intermedios presentes.

Una representación singular puede incluir una representación plural a menos que represente un significado definitivamente diferente del contexto. Términos tales como "incluir" o "tiene" se usan en la presente memoria y se deberían entender que se pretende que indiquen una existencia de varios componentes, funciones o pasos, descritos en la especificación, y también se entiende que más o menos componentes, funciones, o pasos se pueden utilizar del mismo modo.

Los terminales móviles presentados en la presente memoria se pueden implementar usando una variedad de diferentes tipos de terminales. Ejemplos de tales terminales incluyen teléfonos celulares, teléfonos inteligentes, equipos de usuario, ordenadores portátiles, terminales de difusión digital, asistentes personales digitales (PDA), reproductores multimedia portátiles (PMP), navegadores, ordenadores portátiles (PC), PC de pizarra, tabletas, ordenadores portátiles ligeros, dispositivos que se pueden llevar puestos (por ejemplo, relojes inteligentes, gafas inteligentes, pantallas montadas en la cabeza (HMD)), y similares.

A modo de ejemplo no limitativo solamente, se hará una descripción adicional con referencia a tipos particulares de terminales móviles. No obstante, estas enseñanzas se aplican igualmente a otros tipos de terminales, tales como los tipos señalados anteriormente. Además, estas enseñanzas también se pueden aplicar a terminales estacionarios tales como TV digital, ordenadores de sobremesa y similares.

Ahora se hace referencia a las FIG. 1A-1C, donde la FIG. 1A es un diagrama de bloques de un terminal móvil según la presente descripción, y las FIG. 1B y 1C son vistas conceptuales de un ejemplo del terminal móvil, visto desde diferentes direcciones.

El terminal móvil 100 se muestra que tiene componentes tales como una unidad de comunicación inalámbrica 110, una unidad de entrada 120, una unidad de detección 140, una unidad de salida 150, una unidad de interfaz 160, una memoria 170, un controlador 180 y una unidad de fuente de alimentación 190. No se entiende que la implementación de todos los componentes ilustrados no sea un requisito, y que se pueden implementar alternativamente más o menos componentes.

Con referencia ahora a la FIG. 1A, el terminal móvil 100 se muestra que tiene una unidad de comunicación inalámbrica 110 configurada con varios componentes implementados comúnmente. Por ejemplo, la unidad de comunicación inalámbrica 110 típicamente incluye uno o más componentes que permiten la comunicación inalámbrica entre el terminal móvil 100 y un sistema o red de comunicación inalámbrica dentro de la cual se sitúa el terminal móvil.

La unidad de comunicación inalámbrica 110 típicamente incluye uno o más módulos que permiten comunicaciones tales como comunicaciones inalámbricas entre el terminal móvil 100 y un sistema de comunicación inalámbrico, comunicaciones entre el terminal móvil 100 y otro terminal móvil, comunicaciones entre el terminal móvil 100 y un servidor externo. Más aún, la unidad de comunicación inalámbrica 110 típicamente incluye uno o más módulos que conectan el terminal móvil 100 a una o más redes. Para facilitar tales comunicaciones, la unidad de comunicación inalámbrica 110 incluye uno o más de un módulo de recepción de difusión 111, un módulo de comunicación móvil 112, un módulo de Internet inalámbrico 113, un módulo de comunicación de corto alcance 114 y un módulo de información de localización 115.

5 La unidad de entrada 120 incluye una cámara 121 para obtener imágenes o video, un micrófono 122, que es un tipo de dispositivo de entrada de audio para introducir una señal de audio, y una unidad de entrada de usuario 123 (por ejemplo, una tecla táctil, una tecla de empuje, una tecla mecánica, una tecla de función y similares) para permitir que un usuario introduzca información. Los datos (por ejemplo, audio, video, imagen y similares) se obtienen por la unidad de entrada 120 y se pueden analizar y procesar por el controlador 180 según los parámetros del dispositivo, los comandos del usuario y combinaciones de los mismos.

10 La unidad de detección 140 se implementa típicamente usando uno o más sensores configurados para detectar información interna del terminal móvil, el entorno circundante del terminal móvil, información de usuario y similares. Por ejemplo, en la FIG. 1A, la unidad de detección 140 se muestra que tiene un sensor de proximidad 141 y un sensor de iluminación 142.

15 Si se desea, la unidad de detección 140 puede incluir alternativa o adicionalmente otros tipos de sensores o dispositivos, tales como un sensor táctil, un sensor de aceleración, un sensor magnético, un sensor G, un sensor de giroscopio, un sensor de movimiento, un sensor RGB, un sensor de infrarrojos (IR), un sensor de escaneado de dedos, un sensor ultrasónico, un sensor óptico (por ejemplo, cámara 121), un micrófono 122, un medidor de batería, un sensor de entorno (por ejemplo, un barómetro, un higrómetro, un termómetro, un sensor de detección de radiación, un sensor térmico y un sensor de gas, entre otros), y un sensor químico (por ejemplo, una nariz electrónica, un sensor del cuidado de la salud, un sensor biométrico, y similares), por nombrar unos pocos. El terminal móvil 100 se puede configurar para utilizar información obtenida de la unidad de detección 140, y en particular, información obtenida de uno o más sensores de la unidad de detección 140, y combinaciones de los mismos.

20 La unidad de salida 150 se configura típicamente para emitir diversos tipos de información, tales como audio, video, salida táctil y similares. La unidad de salida 150 se muestra que tiene una unidad de visualización 151, un módulo de salida de audio 152, un módulo háptico 153 y un módulo de salida óptica 154.

25 La unidad de visualización 151 puede tener una estructura entre capas o una estructura integrada con un sensor táctil con el fin de facilitar una pantalla táctil. La pantalla táctil puede proporcionar una interfaz de salida entre el terminal móvil 100 y un usuario, así como funcionar como la unidad de entrada de usuario 123 que proporciona una interfaz de entrada entre el terminal móvil 100 y el usuario.

30 La unidad de interfaz 160 sirve como una interfaz con diversos tipos de dispositivos externos que se pueden acoplar al terminal móvil 100. La unidad de interfaz 160, por ejemplo, puede incluir cualquiera de puertos cableados o inalámbricos, puertos de fuente de alimentación externa, puertos de datos cableados o inalámbricos, puertos de tarjeta de memoria, puertos para conectar un dispositivo que tiene un módulo de identificación, puertos de entrada/salida de audio (I/O), puertos de I/O de video, puertos de auriculares y similares. En algunos casos, el terminal móvil 100 puede realizar una variedad de funciones de control asociadas con un dispositivo externo conectado, en respuesta al dispositivo externo que está conectado a la unidad de interfaz 160.

35 La memoria 170 se implementa típicamente para almacenar datos para soportar diversas funciones o características del terminal móvil 100. Por ejemplo, la memoria 170 se puede configurar para almacenar programas de aplicaciones ejecutados en el terminal móvil 100, datos o instrucciones para las operaciones del terminal móvil 100, y similares. Algunos de estos programas de aplicaciones se pueden descargar desde un servidor externo a través de comunicación inalámbrica. Se pueden instalar otros programas de aplicaciones dentro del terminal móvil 100 en el momento de la fabricación o el envío, el cual es típicamente el caso para las funciones básicas del terminal móvil 100 (por ejemplo, recibir una llamada, realizar una llamada, recibir un mensaje, enviar un mensaje, y similares). Es común que los programas de aplicaciones se almacenen en la memoria 170, se instalen en el terminal móvil 100 y se ejecuten por el controlador 180 para realizar una operación (o función) por el terminal móvil 100.

45 El controlador 180 típicamente funciona para controlar la operación general del terminal móvil 100, además de las operaciones asociadas con los programas de aplicaciones. El controlador 180 puede proporcionar o procesar información o funciones apropiadas para un usuario procesando señales, datos, información y similares, que se introducen o emiten por los diversos componentes representados en la Fig. 1A, o activando los programas de aplicaciones almacenados en la memoria 170. Como ejemplo, el controlador 180 controla algunos de o todos los componentes ilustrados en las FIG. 1A-1C según la ejecución de un programa de aplicaciones que se ha almacenado en la memoria 170.

50 La unidad de fuente de alimentación 190 se puede configurar para recibir energía externa o proporcionar energía interna con el fin de suministrar la energía apropiada requerida para operar elementos y componentes incluidos en el terminal móvil 100. La unidad de fuente de alimentación 190 puede incluir una batería, y la batería se puede configurar para ser integrada en el cuerpo del terminal, o configurar para ser desmontable del cuerpo del terminal.

55 Con referencia aún a la FIG. 1A, diversos componentes representados en esta figura se describirán ahora con más detalle. Con respecto a la unidad de comunicación inalámbrica 110, el módulo de recepción de difusión 111 está configurado típicamente para recibir una señal de difusión y/o información asociada con la difusión desde una entidad de gestión de difusión externa a través de un canal de difusión. El canal de difusión puede incluir un canal de

satélite, un canal terrestre o ambos. En algunas realizaciones, se pueden utilizar dos o más módulos de recepción de difusión 111 para facilitar la recepción simultánea de dos o más canales de difusión, o para soportar conmutación entre canales de difusión.

5 La entidad de gestión de difusión se puede implementar usando un servidor o sistema que genera y transmite una señal de difusión y/o información asociada con la difusión, o un servidor que recibe una señal de difusión y/o información asociada con la difusión previamente generadas, y envía tales elementos al terminal móvil. La señal de difusión se puede implementar usando cualquiera de una señal de difusión de TV, una señal de difusión de radio, una señal de difusión de datos y combinaciones de las mismas, entre otras. La señal de difusión en algunos casos puede incluir además una señal de difusión de datos combinada con una señal de difusión de TV o radio.

10 La señal de transmisión se puede codificar según cualquiera de una variedad de estándares técnicos o métodos de difusión (por ejemplo, Organización Internacional para la Estandarización (ISO), Comisión Electrotécnica Internacional (IEC), Difusión de Video Digital (DVB), Comité de Sistemas de Televisión Avanzada (ATSC), y similares), para la transmisión y recepción de señales de transmisión digital. El módulo de recepción de difusión 111 puede recibir las señales de difusión digital usando un método apropiado para el método de transmisión utilizado.

15 Ejemplos de información asociada con la difusión pueden incluir información asociada con un canal de difusión, un programa de difusión, un evento de difusión, un proveedor de servicios de difusión, o similares. La información asociada con la difusión también se puede proporcionar a través de una red de comunicación móvil, y en este caso, recibir por el módulo de comunicación móvil 112.

20 La información asociada con la difusión se puede implementar en varios formatos. Por ejemplo, la información asociada con la difusión puede incluir una Guía Electrónica de Programas (EPG) de Difusión Multimedia Digital (DMB), una Guía Electrónica de Servicios (ESG) de Difusión de Video Digital-De Mano (DVB-H), y similares. Las señales de difusión y/o la información asociada con la difusión recibida a través del módulo de recepción de difusión 111 se pueden almacenar en un dispositivo adecuado, tal como una memoria 170.

25 El módulo de comunicación móvil 112 puede transmitir y/o recibir señales inalámbricas hacia y desde una o más entidades de la red. Ejemplos típicos de una entidad de red incluyen una estación base, un terminal móvil externo, un servidor y similares. Tales entidades de red forman parte de una red de comunicación móvil, que se construye según estándares técnicos o métodos de comunicación para comunicaciones móviles (por ejemplo, Sistema Global para Comunicación Móvil (GSM), Acceso Múltiple por División de Código (CDMA), CDMA2000 (Acceso Múltiple por División de Código 2000), EV-DO (Voz-Datos Mejorados Optimizados o Voz-Datos Mejorados Solamente), CDMA de Banda Ancha (WCDMA), Acceso a Paquetes de Enlace Descendente de Alta Velocidad (HSDPA), HSUPA (Acceso a Paquetes de Enlace Ascendente de Alta Velocidad), Evolución a Largo Plazo (LTE), LTE-A (Evolución a Largo Plazo Avanzada) y similares). Ejemplos de señales inalámbricas transmitidas y/o recibidas a través del módulo de comunicación móvil 112 incluyen señales de llamada de audio, señales de llamada de video (telefonía), o diversos formatos de datos para soportar la comunicación de mensajes de texto y multimedia.

35 El módulo de Internet inalámbrico 113 está configurado para facilitar el acceso inalámbrico a Internet. Este módulo se puede acoplar interna o externamente al terminal móvil 100. El módulo de Internet inalámbrico 113 puede transmitir y/o recibir señales inalámbricas a través de redes de comunicación según las tecnologías inalámbricas de Internet.

40 Ejemplos de tal acceso inalámbrico a Internet incluyen LAN Inalámbrica (WLAN), Fidelidad Inalámbrica (Wi-Fi), Wi-Fi Directa, Alianza para la Vida Digital en Red (DLNA), Banda Ancha Inalámbrica (WiBro), Interoperabilidad a Nivel Mundial para Acceso por Microondas (WiMAX), Acceso a Paquetes de Enlace Descendente de Alta Velocidad (HSDPA), HSUPA (Acceso a Paquetes de Enlace Ascendente de Alta Velocidad), Evolución a Largo Plazo (LTE), LTE-A (Evolución a Largo Plazo Avanzada), y similares. El módulo de Internet inalámbrico 113 puede transmitir/recibir datos según una o más de tales tecnologías inalámbricas de Internet, y también otras tecnologías de Internet.

45 En algunas realizaciones, cuando el acceso inalámbrico a Internet se implementa según, por ejemplo, WiBro, HSDPA, HSUPA, GSM, CDMA, WCDMA, LTE, LTE-A y similares, como parte de una red de comunicación móvil, el módulo de Internet inalámbrico 113 realiza tal acceso inalámbrico a Internet. Por tanto, el módulo de Internet 113 puede cooperar con, o funcionar como, el módulo de comunicación móvil 112.

50 El módulo de comunicación de corto alcance 114 está configurado para facilitar comunicaciones de corto alcance. Tecnologías adecuadas para implementar tales comunicaciones de corto alcance incluyen BLUETOOTH, Identificación por Radiofrecuencia (RFID), Asociación de Datos por Infrarrojos (IrDA), Banda Ultra Ancha (UWB), ZigBee, Comunicación de Campo Cercano (NFC), Fidelidad Inalámbrica (Wi-Fi), Wi-Fi Directa, USB Inalámbrico (Bus Serie Universal Inalámbrico) y similares. El módulo de comunicación de corto alcance 114 en general soporta comunicaciones inalámbricas entre el terminal móvil 100 y un sistema de comunicación inalámbrica, comunicaciones entre el terminal móvil 100 y otro terminal móvil 100, o comunicaciones entre el terminal móvil y una red donde se sitúa otro terminal móvil 100 (o un servidor externo), a través de redes de área inalámbricas. Un ejemplo de las redes de área inalámbricas es una red de área personal inalámbrica.

En algunas realizaciones, otro terminal móvil (que se puede configurar de manera similar al terminal móvil 100) puede ser un dispositivo que se puede llevar puesto, por ejemplo, un reloj inteligente, unas gafas inteligentes o un visualizador montado en la cabeza (HMD), que es capaz de intercambiar datos con el terminal móvil 100 (o cooperar de otro modo con el terminal móvil 100). El módulo de comunicación de corto alcance 114 puede detectar o reconocer el dispositivo que se puede llevar puesto, y permitir la comunicación entre el dispositivo que se puede llevar puesto y el terminal móvil 100. Además, cuando el dispositivo que se puede llevar puesto detectado es un dispositivo que está autenticado para comunicarse con el terminal móvil 100, el controlador 180, por ejemplo, puede causar la transmisión de datos procesados en el terminal móvil 100 al dispositivo que se puede llevar puesto a través del módulo de comunicación de corto alcance 114. Por lo tanto, un usuario del dispositivo que se puede llevar puesto puede usar los datos procesados en el terminal móvil 100 en el dispositivo que se puede llevar puesto. Por ejemplo, cuando se recibe una llamada en el terminal móvil 100, el usuario puede contestar la llamada usando el dispositivo que se puede llevar puesto. Además, cuando se recibe un mensaje en el terminal móvil 100, el usuario puede comprobar el mensaje recibido usando el dispositivo que se puede llevar puesto.

El módulo de información de localización 115 se configura de manera general para detectar, calcular, derivar o de otro modo identificar una posición del terminal móvil. Como ejemplo, el módulo de información de localización 115 incluye un módulo de Sistema de Posicionamiento Global (GPS), un módulo de Wi-Fi, o ambos. Si se desea, el módulo de información de localización 115 puede funcionar alternativa o adicionalmente con cualquiera de los otros módulos de la unidad de comunicación inalámbrica 110 para obtener datos relacionados con la posición del terminal móvil.

Como ejemplo, cuando el terminal móvil usa un módulo GPS, se puede adquirir una posición del terminal móvil usando una señal enviada desde un satélite GPS. Como otro ejemplo, cuando el terminal móvil usa el módulo de Wi-Fi, se puede adquirir una posición del terminal móvil en base a la información relacionada con un punto de acceso (AP) inalámbrico que transmite o recibe una señal inalámbrica hacia o desde el módulo Wi-Fi.

La unidad de entrada 120 se puede configurar para permitir diversos tipos de entrada al terminal móvil 120. Ejemplos de tal entrada incluyen entrada de audio, imagen, video, datos y usuario. La entrada de imagen y video a menudo se obtiene usando una o más cámaras 121. Tales cámaras 121 pueden procesar cuadros de imagen de imágenes fijas o video obtenido por sensores de imagen en un modo de captura de video o imagen. Los cuadros de imagen procesados se pueden mostrar en la unidad de visualización 151 o almacenar en la memoria 170. En algunos casos, las cámaras 121 se pueden disponer en una configuración de matriz para permitir que una pluralidad de imágenes que tienen varios ángulos o puntos focales se introduzcan en el terminal móvil 100. Como otro ejemplo, las cámaras 121 se pueden situar en una disposición estereoscópica para adquirir imágenes a la izquierda y a la derecha para implementar una imagen estereoscópica.

El micrófono 122 se implementa de manera general para permitir la entrada de audio al terminal móvil 100. La entrada de audio se puede procesar de varias maneras según una función que se ejecuta en el terminal móvil 100. Si se desea, el micrófono 122 puede incluir algoritmos de eliminación de ruido variados para eliminar el ruido no deseado generado en el curso de la recepción del audio externo.

La unidad de entrada de usuario 123 es un componente que permite la entrada por un usuario. Tal entrada de usuario puede permitir que el controlador 180 controle la operación del terminal móvil 100. La unidad de entrada de usuario 123 puede incluir uno o más de un elemento de entrada mecánico (por ejemplo, una tecla, un botón situado en una superficie delantera y/o trasera) o una superficie lateral del terminal móvil 100, un interruptor de cúpula, una rueda de desplazamiento, un selector multicontrol y similares), o una entrada sensible al tacto, entre otros. Como ejemplo, la entrada sensible al tacto puede ser una tecla virtual o una tecla de función, que se muestra en una pantalla táctil a través de procesamiento de software, o una tecla táctil que se sitúa en el terminal móvil en una localización que es distinta de la pantalla táctil. Por otra parte, la tecla virtual o la tecla visual se puede mostrar en la pantalla táctil de varias formas, por ejemplo, gráfico, texto, icono, video o una combinación de las mismas.

La unidad de detección 140 se configura de manera general para detectar una o más de información interna del terminal móvil, información del entorno circundante del terminal móvil, información de usuario o similares. El controlador 180 coopera de manera general con la unidad de envío 140 para controlar la operación del terminal móvil 100 o ejecutar el procesamiento de datos, una función o una operación asociada con un programa de aplicaciones instalado en el terminal móvil en base a la detección proporcionada por la unidad de detección 140. La unidad de detección 140 se puede implementar usando cualquiera de una variedad de sensores, algunos de los cuales se describirán ahora con más detalle.

El sensor de proximidad 141 puede incluir un sensor para detectar la presencia o ausencia de un objeto que se aproxima a una superficie, o un objeto situado cerca de una superficie, usando un campo electromagnético, rayos infrarrojos o similares sin un contacto mecánico. El sensor de proximidad 141 se puede disponer en una región interna del terminal móvil cubierta por la pantalla táctil, o cerca de la pantalla táctil.

El sensor de proximidad 141, por ejemplo, puede incluir cualquiera de un sensor fotoeléctrico de tipo transmisivo, un sensor fotoeléctrico de tipo reflexivo directo, un sensor fotoeléctrico de tipo reflexivo de espejo, un sensor de proximidad de oscilación de alta frecuencia, un sensor de proximidad de tipo capacitancia, un sensor de proximidad

de tipo magnético, un sensor de proximidad de rayos infrarrojos y similares. Cuando la pantalla táctil se implementa como un tipo de capacitancia, el sensor de proximidad 141 puede detectar la proximidad de un puntero con relación a la pantalla táctil mediante cambios de un campo electromagnético, que es sensible a un acercamiento de un objeto con conductividad. En este caso, la pantalla táctil (sensor táctil) también se puede categorizar como un sensor de proximidad.

Se hará referencia a menudo al término “toque de proximidad” en la presente memoria para denotar el escenario en el que se coloca un puntero que está próximo a la pantalla táctil sin entrar en contacto con la pantalla táctil. Se hará referencia a menudo al término “toque de contacto” en la presente memoria para denotar el escenario en el que un puntero hace contacto físico con la pantalla táctil. Para la posición correspondiente al toque de proximidad del puntero con relación a la pantalla táctil, tal posición corresponderá a una posición donde el puntero es perpendicular a la pantalla táctil. El sensor de proximidad 141 puede detectar el toque de proximidad y los patrones de toque de proximidad (por ejemplo, distancia, dirección, velocidad, tiempo, posición, estado de movimiento y similares).

En general, el controlador 180 procesa los datos correspondientes a los toques de proximidad y los patrones de toque de proximidad detectados por el sensor de proximidad 141, y causan la salida de información visual en la pantalla táctil. Además, el controlador 180 puede controlar el terminal móvil 100 para ejecutar diferentes operaciones o procesar diferentes datos según si un toque con respecto a un punto en la pantalla táctil es o bien un toque de proximidad o bien un toque de contacto.

Un sensor táctil puede detectar un toque aplicado a la pantalla táctil, tal como la unidad de visualización 151, usando cualquiera de una variedad de métodos táctiles. Ejemplos de tales métodos táctiles incluyen un tipo resistivo, un tipo capacitivo, un tipo de infrarrojos y un tipo de campo magnético, entre otros.

Como ejemplo, el sensor táctil se puede configurar para convertir los cambios de presión aplicados a una parte específica de la unidad de visualización 151, o convertir la capacitancia que ocurre en una parte específica de la unidad de visualización 151, en señales de entrada eléctrica. El sensor táctil también se puede configurar para detectar no solamente una posición tocada y un área tocada, sino también la presión táctil y/o la capacitancia táctil. Un objeto táctil se usa de manera general para aplicar una entrada táctil al sensor táctil. Ejemplos de objetos táctiles típicos incluyen un dedo, un lápiz táctil, un lápiz óptico, un puntero o similares.

Cuando una entrada táctil se detecta por un sensor táctil, las señales correspondientes se pueden transmitir a un controlador táctil. El controlador táctil puede procesar las señales recibidas, y luego transmitir los datos correspondientes al controlador 180. Por consiguiente, el controlador 180 puede detectar qué región de la unidad de visualización 151 ha sido tocada. En este caso, el controlador táctil puede ser un componente separado del controlador 180, el controlador 180 y combinaciones de los mismos.

En algunas realizaciones, el controlador 180 puede ejecutar los mismos controles o diferentes según el tipo de objeto táctil que toca la pantalla táctil o una tecla táctil proporcionada además a la pantalla táctil. Si ejecutar el mismo control o diferente según el objeto que proporciona una entrada táctil se puede decidir en base al estado operativo actual del terminal móvil 100 o un programa de aplicaciones ejecutado actualmente, por ejemplo.

El sensor táctil y el sensor de proximidad se pueden implementar individualmente, o en combinación, para detectar diversos tipos de toques. Tales toques incluyen un toque (o golpecito) corto, un toque largo, un toque múltiple, un toque de arrastre, un toque de movimiento rápido, un toque de pellizco hacia dentro, un toque de pellizco hacia fuera, un toque de deslizamiento, un toque de flotación y similares.

Si se desea, se puede implementar un sensor ultrasónico para reconocer la información de posición con relación a un objeto táctil usando ondas ultrasónicas. El controlador 180, por ejemplo, puede calcular una posición de una fuente de generación de ondas en base a la información detectada por un sensor de iluminación y una pluralidad de sensores ultrasónicos. Dado que la luz es mucho más rápida que las ondas ultrasónicas, el tiempo durante el cual la luz alcanza al sensor óptico es mucho más corto que el tiempo para el cual la onda ultrasónica alcanza el sensor ultrasónico. La posición de la fuente de generación de ondas se puede calcular usando este hecho. Por ejemplo, la posición de la fuente de generación de ondas se puede calcular usando la diferencia de tiempo desde el momento en que la onda ultrasónica alcanza el sensor en base a la luz como señal de referencia.

La cámara 121 incluye típicamente al menos uno de un sensor de cámara (CCD, CMOS, etc.), un sensor fotográfico (o sensores de imagen) y un sensor láser.

Implementar la cámara 121 con un sensor láser puede permitir la detección de un toque de un objeto físico con respecto a una imagen estereoscópica 3D. El sensor fotográfico puede estar laminado o superpuesto con el dispositivo de visualización. El sensor fotográfico se puede configurar para escanear el movimiento del objeto físico en las proximidades de la pantalla táctil. Con más detalle, el sensor fotográfico puede incluir diodos y transistores fotográficos en filas y columnas para escanear el contenido recibido en el sensor fotográfico usando una señal eléctrica que cambia según la cantidad de luz aplicada. Esto es, el sensor fotográfico puede calcular las coordenadas del objeto físico según la variación de luz para obtener, de este modo, información de posición del objeto físico.

La unidad de visualización 151 se configura de manera general para emitir información procesada en el terminal móvil 100. Por ejemplo, la unidad de visualización 151 puede mostrar información de la pantalla de ejecución de un programa de aplicaciones que se ejecuta en el terminal móvil 100 o información de la interfaz de usuario (UI) y la interfaz gráfica de usuario (GUI) en respuesta a la información de la pantalla de ejecución.

- 5 En algunas realizaciones, la unidad de visualización 151 se puede implementar como una unidad de visualización estereoscópica para mostrar imágenes estereoscópicas. Una unidad de visualización estereoscópica típica puede emplear un esquema de visualización estereoscópico tal como un esquema estereoscópico (un esquema de gafas), un esquema autoestereoscópico (esquema sin gafas), un esquema de proyección (esquema holográfico), o similar.

- 10 En general, una imagen estereoscópica 3D puede incluir una imagen izquierda (por ejemplo, una imagen del ojo izquierdo) y una imagen derecha (por ejemplo, una imagen del ojo derecho). Según como se combinan las imágenes izquierda y derecha en una imagen estereoscópica 3D, un método de imágenes estereoscópicas 3D se puede dividir en un método de arriba hacia abajo en el que las imágenes izquierda y derecha se sitúan arriba y abajo en un cuadro, un método de L a R (de izquierda a derecha o de lado a lado) en el que las imágenes izquierda y derecha se sitúan a la izquierda y a la derecha en un cuadro, un método de tablero de ajedrez en el que los fragmentos de las
15 imágenes izquierda y derecha se sitúan en forma de mosaico, un método entrelazado en el que las imágenes izquierda y derecha se sitúan alternativamente por columnas o filas, y un método secuencial de tiempo (o cuadro por cuadro) en el que las imágenes izquierda y derecha se muestran alternativamente en una base de tiempo.

- También, en cuanto a una imagen en miniatura 3D, una imagen en miniatura izquierda y una imagen en miniatura derecha se pueden generar a partir de una imagen izquierda y una imagen derecha de un cuadro de imagen original,
20 respectivamente, y luego combinar para generar una única imagen en miniatura 3D. En general, el término "miniatura" se puede usar para referirse a una imagen reducida o una imagen fija reducida. Una miniatura de la imagen izquierda y una miniatura de la imagen derecha generadas se pueden mostrar con una diferencia de distancia horizontal entre las mismas mediante una profundidad correspondiente a la disparidad entre la imagen izquierda y la imagen derecha en la pantalla, proporcionando por ello un sentido de espacio estereoscópico.

- 25 Una imagen izquierda y una imagen derecha requeridas para implementar una imagen estereoscópica 3D se pueden mostrar en la unidad de visualización estereoscópica usando una unidad de procesamiento estereoscópico. La unidad de procesamiento estereoscópico puede recibir la imagen 3D y extraer la imagen izquierda y la imagen derecha, o puede recibir la imagen 2D y convertirla a una imagen izquierda y una imagen derecha.

- El módulo de salida de audio 152 se configura de manera general para emitir datos de audio. Tales datos de audio se pueden obtener de cualquiera de una serie de fuentes diferentes, de manera que los datos de audio se pueden recibir desde la unidad de comunicación inalámbrica 110 o se pueden almacenar en la memoria 170. Los datos de audio se pueden emitir durante modos tales como un modo de recepción de señal, un modo de llamada, un modo de grabación, un modo de reconocimiento de voz, un modo de recepción de difusión y similares. El módulo de salida de audio 152 puede proporcionar una salida audible relacionada con una función particular (por ejemplo, un sonido de recepción de señal de llamada, un sonido de recepción de mensaje, etc.) realizado por el terminal móvil 100. El
35 módulo de salida de audio 152 también se puede implementar como un receptor, un altavoz, un zumbador, o similar.

- Un módulo háptico 153 se puede configurar para generar diversos efectos táctiles que un usuario siente, percibe o experimenta de otro modo. Un ejemplo típico de un efecto táctil generado por el módulo háptico 153 es la vibración. La intensidad, patrón y similares de la vibración generada por el módulo háptico 153 se puede controlar mediante la
40 selección o ajuste del usuario mediante el controlador. Por ejemplo, el módulo háptico 153 puede emitir diferentes vibraciones de una manera combinada o de una manera secuencial.

- Además de la vibración, el módulo háptico 153 puede generar otros diversos efectos táctiles, incluyendo un efecto mediante estimulación, tal como una disposición de pasadores que se mueven verticalmente para entrar en contacto con la piel, una fuerza de pulverización o fuerza de succión de aire a través de un orificio de chorro o una abertura de succión, un toque de la piel, un contacto de un electrodo, una fuerza electrostática, un efecto mediante la reproducción de la sensación de frío y calor usando un elemento que puede absorber o generar calor, y similares.
45

- El módulo háptico 153 también se puede implementar para permitir al usuario sentir un efecto táctil a través de una sensación muscular tal como los dedos o el brazo del usuario, así como transferir el efecto táctil a través del contacto directo. Se pueden proporcionar dos o más módulos hápticos 153 según la configuración particular del terminal móvil 100.
50

Un módulo de salida óptica 154 puede emitir una señal para indicar una generación de eventos usando luz de una fuente de luz. Ejemplos de eventos generados en el terminal móvil 100 pueden incluir recepción de mensajes, recepción de la señal de llamada, una llamada perdida, una alarma, un aviso de programación, una recepción de correo electrónico, recepción de información a través de una aplicación y similares.

- 55 Una señal emitida por el módulo de salida óptica 154 se puede implementar de tal manera que el terminal móvil emita luz monocromática o luz con una pluralidad de colores. La salida de señal se puede terminar a medida que el terminal móvil detecte que un usuario ha comprobado el evento generado, por ejemplo.

- La unidad de interfaz 160 sirve como una interfaz para dispositivos externos a ser conectados con el terminal móvil 100. Por ejemplo, la unidad de interfaz 160 puede recibir datos transmitidos desde un dispositivo externo, recibir energía a transferir a elementos y componentes dentro del terminal móvil 100, o transmitir datos internos del terminal móvil 100 a tal dispositivo externo. La unidad de interfaz 160 puede incluir puertos de cascos cableados o inalámbricos, puertos de fuente de alimentación externa, puertos de datos cableados o inalámbricos, puertos de tarjeta de memoria, puertos para conectar un dispositivo que tiene un módulo de identificación, puertos de entrada/salida (I/O) de audio, puertos de I/O de vídeo, puertos de auriculares, o similares.
- El módulo de identificación puede ser un chip que almacena diversa información para autenticación de autoridad de uso del terminal móvil 100 y puede incluir un módulo de identidad de usuario (UIM), un módulo de identidad de abonado (SIM), un módulo de identidad de abonado universal (USIM), y similares. Además, el dispositivo que tiene el módulo de identificación (al que también se hace referencia en la presente memoria como “dispositivo de identificación”) puede tomar la forma de una tarjeta inteligente. Por consiguiente, el dispositivo de identificación se puede conectar con el terminal 100 a través de la unidad de interfaz 160.
- Cuando el terminal móvil 100 está conectado con una base externa, la unidad de interfaz 160 puede servir como un paso para permitir que energía desde la base se suministre al terminal móvil 100 o puede servir como un paso para permitir que diversas señales de comando introducidas por el usuario desde la base se transfieran al terminal móvil a través de la misma. Diversas señales de comando o entrada de energía desde la base pueden operar como señales para reconocer que el terminal móvil está correctamente montado en la base.
- La memoria 170 puede almacenar programas para soportar operaciones del controlador 180 y almacenar datos de entrada/salida (por ejemplo, agenda telefónica, mensajes, imágenes fijas, videos, etc.). La memoria 170 puede almacenar datos relacionados con diversos patrones de vibraciones y audio que se emiten en respuesta a las entradas táctiles en la pantalla táctil.
- La memoria 170 puede incluir uno o más tipos de medios de almacenamiento incluyendo una memoria rápida, un disco duro, un disco de estado sólido, un disco de silicio, un tipo de micro tarjeta multimedia, una memoria de tipo tarjeta (por ejemplo, memoria SD o DX, etc.), una Memoria de Acceso Aleatorio (RAM), una Memoria de Acceso Aleatorio Estática (SRAM), una Memoria de Solo Lectura (ROM), una Memoria de Solo Lectura Programable Borrable Eléctricamente (EEPROM), una Memoria de Solo Lectura Programable (PROM), una memoria magnética, un disco magnético, un disco óptico y similares. El terminal móvil 100 también se puede operar en relación con un dispositivo de almacenamiento en red que realiza la función de almacenamiento de la memoria 170 sobre una red, tal como Internet.
- El controlador 180 puede controlar típicamente las operaciones generales del terminal móvil 100. Por ejemplo, el controlador 180 puede establecer o liberar un estado de bloqueo para restringir que un usuario introduzca un comando de control con respecto a las aplicaciones cuando un estado del terminal móvil cumple una condición preestablecida.
- El controlador 180 también puede realizar el control y el procesamiento asociados con llamadas de voz, comunicaciones de datos, videollamadas y similares, o realizar el procesamiento de reconocimiento de patrón para reconocer una entrada de escritura a mano o una entrada de dibujo de imagen realizada en la pantalla táctil como caracteres o imágenes, respectivamente. Además, el controlador 180 puede controlar uno o una combinación de esos componentes con el fin de implementar diversas realizaciones ejemplares descritas en la presente memoria.
- La unidad de fuente de alimentación 190 recibe energía externa o proporciona energía interna y suministra la energía apropiada requerida para operar los elementos y componentes respectivos incluidos en el terminal móvil 100. La unidad de fuente de alimentación 190 puede incluir una batería, que típicamente es recargable o se puede acoplar de manera desmontable al cuerpo del terminal para su carga.
- La unidad de fuente de alimentación 190 puede incluir un puerto de conexión. El puerto de conexión se puede configurar como un ejemplo de la unidad de interfaz 160 a la que está conectado eléctricamente un cargador externo para suministrar energía para recargar la batería.
- Como otro ejemplo, la unidad de fuente de alimentación 190 se puede configurar para recargar la batería de una manera inalámbrica sin el uso del puerto de conexión. En este ejemplo, la unidad de fuente de alimentación 190 puede recibir energía, transferida desde un transmisor de energía inalámbrico externo, usando al menos uno de un método de acoplamiento inductivo que se basa en inducción magnética o un método de acoplamiento de resonancia magnética que se basa en la resonancia electromagnética.
- Diversas realizaciones descritas en la presente memoria se pueden implementar en un medio legible por ordenador, un medio legible por máquina, o un medio similar usando, por ejemplo, software, hardware, o cualquier combinación de los mismos.
- Con referencia ahora a las FIG. 1B y 1C, el terminal móvil 100 se describe con referencia a un cuerpo de terminal de tipo barra. No obstante, el terminal móvil 100 se puede implementar alternativamente en cualquiera de una variedad de configuraciones diferentes. Ejemplos de tales configuraciones incluyen el tipo reloj, el tipo clip, el tipo gafas, o

- 5 como un tipo carpeta, tipo volteo, tipo deslizamiento, tipo balanceo y tipo de giro en que dos y más cuerpos se combinan entre sí de una manera relativamente móvil, y combinaciones de los mismos. La discusión en la presente memoria a menudo se relacionará con un tipo particular de terminal móvil (por ejemplo, tipo barra, tipo reloj, tipo gafas y similares). No obstante, tales enseñanzas con respecto a un tipo particular de terminal móvil también se aplicarán de manera general a otros tipos de terminales móviles.
- 10 El terminal móvil 100 incluirá de manera general una caja (por ejemplo, marco, carcasa, cubierta y similares) que forma la apariencia del terminal. En esta realización, la caja se forma usando una caja delantera 101 y una caja trasera 102. Diversos componentes electrónicos se incorporan en un espacio formado entre la caja delantera 101 y la caja trasera 102. Al menos una caja intermedia se puede colocar adicionalmente entre la caja delantera 101 y la caja trasera 102.
- La unidad de visualización 151 se muestra situada en el lado delantero del cuerpo del terminal para emitir información. Como se ilustra, una ventana 151a de la unidad de visualización 151 se puede montar en la caja delantera 101 para formar la superficie delantera del cuerpo de terminal junto con la caja delantera 101.
- 15 En algunas realizaciones, los componentes electrónicos también se pueden montar en la caja trasera 102. Ejemplos de tales componentes electrónicos incluyen una batería desmontable 191, un módulo de identificación, una tarjeta de memoria y similares. La cubierta trasera 103 se muestra cubriendo los componentes electrónicos, y esta cubierta se puede acoplar de manera desmontable a la caja trasera 102. Por lo tanto, cuando la cubierta trasera 103 se separa de la caja trasera 102, se exponen externamente los componentes electrónicos montados en la caja trasera 102.
- 20 Como se ilustra, cuando la cubierta trasera 103 se acopla a la caja trasera 102, se expone parcialmente una superficie lateral de la caja trasera 102. En algunos casos, tras el acoplamiento, la caja trasera 102 también se puede proteger completamente por la cubierta trasera 103. En algunas realizaciones, la cubierta trasera 103 puede incluir una abertura para exponer externamente una cámara de 121b o un módulo de salida de audio 152b.
- 25 Las cajas 101, 102, 103 se pueden formar mediante resina sintética de moldeo por inyección o se pueden formar de un metal, por ejemplo, acero inoxidable (STS), aluminio (Al), titanio (Ti), o similar.
- Como alternativa al ejemplo en el que la pluralidad de casos forma un espacio interno para acomodar componentes, el terminal móvil 100 se puede configurar de manera que una caja forme el espacio interno. En este ejemplo, un terminal móvil 100 que tiene un cuerpo único se forma de tal manera que la resina sintética o el metal se extienden desde una superficie lateral hasta una superficie trasera.
- 30 Si se desea, el terminal móvil 100 puede incluir una unidad de impermeabilización (no mostrada) para evitar la introducción de agua en el cuerpo del terminal. Por ejemplo, la unidad de impermeabilización puede incluir un miembro de impermeabilización que se sitúa entre la ventana 151a y la caja delantera 101, entre la caja delantera 101 y la caja trasera 102, o entre la caja trasera 102 y la cubierta trasera 103, para sellar herméticamente un espacio interno cuando esas cajas están acopladas.
- 35 Las FIG. 1B y 1C representan ciertos componentes como se disponen en el terminal móvil. No obstante, se debería entender que son posibles disposiciones alternativas y dentro de las enseñanzas de la presente descripción. Algunos componentes se pueden omitir o reorganizar. Por ejemplo, la primera unidad de manipulación 123a se puede situar en otra superficie del cuerpo del terminal, y el segundo módulo de salida de audio 152b se puede situar en la superficie lateral del cuerpo del terminal.
- 40 La unidad de visualización 151 emite información procesada en el terminal móvil 100. La unidad de visualización 151 se puede implementar usando uno o más dispositivos de visualización adecuados. Ejemplos de tales dispositivos de visualización adecuados incluyen un visualizador de cristal líquido (LCD), un visualizador de cristal líquido de transistor de película delgada (TFT-LCD), un diodo orgánico emisor de luz (OLED), un visualizador flexible, un visualizador tridimensional (3D), un visualizador de tinta electrónica y combinaciones de los mismos.
- 45 La unidad de visualización 151 se puede implementar usando dos dispositivos de visualización, que pueden implementar la misma o diferente tecnología de visualización. Por ejemplo, una pluralidad de unidades de visualización 151 se puede disponer en un lado, o bien separadas unas de otras, o bien estos dispositivos se pueden integrar, o estos dispositivos se pueden disponer en diferentes superficies.
- 50 La unidad de visualización 151 también puede incluir un sensor táctil que detecta una entrada táctil recibida en la unidad de visualización. Cuando se introduce un toque a la unidad de visualización 151, el sensor táctil se puede configurar para detectar este toque y el controlador 180, por ejemplo, puede generar un comando de control u otra señal correspondiente al toque. El contenido que se introduce de la manera táctil puede ser un texto o un valor numérico, o un elemento del menú que se puede indicar o designar en diversos modos.
- 55 El sensor táctil se puede configurar en forma de una película que tiene un patrón táctil, dispuesta entre la ventana 151a y un visualizador en una superficie trasera de la ventana 151a, o un cable metálico que está estampado directamente en la superficie trasera de la ventana 151a. Alternativamente, el sensor táctil se puede formar

integralmente con el visualizador. Por ejemplo, el sensor táctil se puede disponer sobre un sustrato del visualizador o dentro del visualizador.

5 La unidad de visualización 151 también puede formar una pantalla táctil junto con el sensor táctil. En este caso, la pantalla táctil puede servir como la unidad de entrada de usuario 123 (véase la FIG. 1A). Por lo tanto, la pantalla táctil puede sustituir al menos algunas de las funciones de la primera unidad de manipulación 123a.

El primer módulo de salida de audio 152a se puede implementar en forma de un altavoz para emitir audio de voz, sonidos de alarma, reproducción de audio multimedia y similares.

10 La ventana 151a de la unidad de visualización 151 típicamente incluirá una abertura para permitir que pase el audio generado por el primer módulo de salida de audio 152a. Una alternativa es permitir que el audio se libere a lo largo de un hueco de ensamblaje entre los cuerpos estructurales (por ejemplo, un hueco entre la ventana 151a y la caja delantera 101). En este caso, un orificio formado independientemente para emitir sonidos de audio no se puede ver o de otro modo está oculto en términos de apariencia, simplificando por ello aún más la apariencia y la fabricación del terminal móvil 100.

15 El módulo de salida óptica 154 se puede configurar para emitir luz para indicar una generación de eventos. Ejemplos de tales eventos incluyen una recepción de mensajes, una recepción de señal de llamada, una llamada perdida, una alarma, un aviso de programación, una recepción de correo electrónico, una recepción de información a través de una aplicación y similares. Cuando un usuario ha comprobado un evento generado, el controlador puede controlar la unidad de salida óptica 154 para detener la salida de luz.

20 La primera cámara 121a puede procesar cuadros de imagen tales como imágenes fijas o en movimiento obtenidas por el sensor de imagen en un modo de captura o en un modo de videollamada. Los cuadros de imagen procesados entonces se pueden mostrar en la unidad de visualización 151 o almacenar en la memoria 170.

25 La primera y segunda unidades de manipulación 123a y 123b son ejemplos de la unidad de entrada de usuario 123, que se puede manipular por un usuario para proporcionar entrada al terminal móvil 100. La primera y segunda unidades de manipulación 123a y 123b a las que también se puede hacer referencia comúnmente como una parte de manipulación, y pueden emplear cualquier método táctil que permita al usuario realizar una manipulación tal como tocar, empujar, desplazar o similares. La primera y segunda unidades de manipulación 123a y 123b también pueden emplear cualquier método no táctil que permita al usuario realizar una manipulación tal como un toque de proximidad, flotación, o similares.

30 La FIG. 1B ilustra la primera unidad de manipulación 123a como una tecla táctil, pero las alternativas posibles incluyen una tecla mecánica, una tecla de empuje, una tecla táctil y combinaciones de las mismas.

35 La entrada recibida en la primera y segunda unidades de manipulación 123a y 123b se puede usar de varias formas. Por ejemplo, la primera unidad de manipulación 123a se puede usar por el usuario para proporcionar una entrada a un menú, tecla de inicio, cancelar, buscar, o similar, y la segunda unidad de manipulación 123b se puede usar por el usuario para proporcionar una entrada para controlar un nivel de volumen que se emite desde el primer o segundo módulos de salida de audio 152a o 152b, para conmutar a un modo de reconocimiento táctil de la unidad de visualización 151, o similar.

40 Como otro ejemplo de la unidad de entrada de usuario 123, una unidad de entrada trasera (no mostrada) se puede situar en la superficie trasera del cuerpo del terminal. La unidad de entrada trasera se puede manipular por un usuario para proporcionar entrada al terminal móvil 100. La entrada se puede usar en una variedad de formas diferentes. Por ejemplo, la unidad de entrada trasera se puede usar por el usuario para proporcionar una entrada para encender/apagar, iniciar, terminar, desplazar, controlar el nivel de volumen que se emite desde el primer y segundo módulos de salida de audio 152a o 152b, conmutar a un modo de reconocimiento táctil de la unidad de visualización 151, y similares. La unidad de entrada trasera se puede configurar para permitir una entrada táctil, una entrada de empuje o combinaciones de las mismas.

45 La unidad de entrada trasera se puede situar para solapar la unidad de visualización 151 del lado delantero en una dirección de grosor del cuerpo del terminal. Como ejemplo, la unidad de entrada trasera se puede situar en una parte de extremo superior del lado trasero del cuerpo del terminal, de manera que un usuario puede manipularlo fácilmente usando un dedo índice cuando el usuario agarra el cuerpo del terminal con una mano. Alternativamente, la unidad de entrada trasera se puede colocar en la mayoría de las ubicaciones del lado trasero del cuerpo del terminal.

Las realizaciones que incluyen la unidad de entrada trasera pueden implementar algo o toda la funcionalidad de la primera unidad de manipulación 123a en la unidad de entrada trasera. Por tanto, en situaciones donde la primera unidad de manipulación 123a se omite del lado delantero, la unidad de visualización 151 puede tener una pantalla más grande.

55 Como alternativa adicional, el terminal móvil 100 puede incluir un sensor de escaneado de dedos que escanea la huella dactilar de un usuario. El controlador 180 puede usar entonces información de la huella dactilar detectada por

el sensor de escaneado de dedos como parte de un procedimiento de autenticación. El sensor de escaneado de dedos también se puede instalar en la unidad de visualización 151 o implementar en la unidad de entrada de usuario 123.

5 El micrófono 122 se muestra situado en un extremo del terminal móvil 100, pero son posibles otras localizaciones. Si se desea, se pueden implementar múltiples micrófonos, con tal disposición que permita la recepción de sonidos estéreo.

10 La unidad de interfaz 160 puede servir como una trayectoria que permite que el terminal móvil 100 haga de interfaz con dispositivos externos. Por ejemplo, la unidad de interfaz 160 puede incluir uno o más de un terminal de conexión para conectarse a otro dispositivo (por ejemplo, un auricular, un altavoz externo o similar), un puerto para comunicación de campo cercano (por ejemplo, un puerto de Asociación de Datos por Infrarrojos (IrDA), un puerto Bluetooth, un puerto LAN inalámbrico, y similares), o un terminal de fuente de alimentación para suministrar energía al terminal móvil 100. La unidad de interfaz 160 se puede implementar en forma de un zócalo para acomodar una tarjeta externa, tal como un Módulo de Identificación de Abonado (SIM), Módulo de Identidad de Usuario (UIM), o una tarjeta de memoria para el almacenamiento de información.

15 La segunda cámara 121b se muestra situada en el lado trasero del cuerpo del terminal e incluye una dirección de captura de imagen que es sustancialmente opuesta a la dirección de captura de imagen de la primera unidad de cámara 121a. Si se desea, la segunda cámara 121a se puede situar alternativamente en otras localizaciones, o hacer que se pueda mover, con el fin de tener una dirección de captura de imagen diferente de la que se muestra.

20 La segunda cámara 121b puede incluir una pluralidad de lentes dispuestas a lo largo de al menos una línea. La pluralidad de lentes también se puede disponer en una configuración de matriz. Se puede hacer referencia a las cámaras como "cámara de matriz". Cuando la segunda cámara 121b se implementa como una cámara de matriz, las imágenes se pueden capturar de varias maneras usando la pluralidad de lentes e imágenes con mejores calidades.

Como se muestra en la FIG. 1C, un flash 124 se muestra adyacente a la segunda cámara 121b. Cuando se captura una imagen de un sujeto con la cámara de 121b, el flash 124 puede iluminar al sujeto.

25 Como se muestra en la FIG. 1B, el segundo módulo de salida de audio 152b se puede situar en el cuerpo del terminal. El segundo módulo de salida de audio 152b puede implementar funciones de sonido estereofónico junto con el primer módulo de salida de audio 152a, y también se puede usar para implementar un modo de teléfono con altavoz para la comunicación de llamadas.

30 Al menos una antena para la comunicación inalámbrica se puede situar en el cuerpo del terminal. La antena se puede instalar en el cuerpo del terminal o formar por la caja. Por ejemplo, una antena que configura una parte del módulo de recepción de difusión 111 puede ser retráctil en el cuerpo del terminal. Alternativamente, se puede formar una antena usando una película unida a una superficie interna de la cubierta trasera 103, o una caja que incluya un material conductor.

35 Una unidad de fuente de alimentación 190 para suministrar energía al terminal móvil 100 puede incluir una batería 191, que se monta en el cuerpo del terminal o se acopla de manera desmontable a un exterior del cuerpo del terminal. La batería 191 puede recibir energía a través de un cable de fuente de alimentación conectado a la unidad de interfaz 160. También, la batería 191 se puede recargar de una manera inalámbrica usando un cargador inalámbrico. La carga inalámbrica se puede implementar por inducción magnética o resonancia electromagnética.

40 La cubierta trasera 103 se muestra acoplada a la caja trasera 102 para proteger la batería 191, para evitar la separación de la batería 191, y para proteger la batería 191 de un impacto externo o de materiales extraños. Cuando la batería 191 es desmontable del cuerpo del terminal, la caja trasera 103 se puede acoplar de manera desmontable de la caja trasera 102.

45 También se puede proporcionar en el terminal móvil 100 un accesorio para proteger la apariencia o ayudar o extender las funciones del terminal móvil 100. Como ejemplo de un accesorio, se puede proporcionar una cubierta o bolsa para cubrir o acomodar al menos una superficie del terminal móvil 100. La cubierta o la bolsa pueden cooperar con la unidad de visualización 151 para extender la función del terminal móvil 100. Otro ejemplo del accesorio es un lápiz táctil para ayudar o extender una entrada táctil a una pantalla táctil.

50 La FIG. 2 es una vista conceptual de un terminal móvil deformable según una realización alternativa de la presente invención. En esta figura, el terminal móvil 200 se muestra que tiene una unidad de visualización 251, que es un tipo de visualizador que es deformable por una fuerza externa. Esta deformación, que incluye la unidad de visualización 251 y otros componentes del terminal móvil 200, puede incluir cualquiera de curvatura, flexión, plegado, retorcido, enrollado y combinaciones de los mismos. También se puede hacer referencia a la unidad de visualización 251 deformable como "unidad de visualización flexible". En algunas implementaciones, la unidad de visualización 251 flexible puede incluir un visualizador flexible general, papel electrónico (también conocido como e-papel), y combinaciones de los mismos. En general, el terminal móvil 200 se puede configurar para incluir características que son las mismas o similares a las del terminal móvil 100 de las FIG. 1A-1C.

La pantalla flexible del terminal móvil 200 se forma de manera general como un visualizador ligero, no frágil, que aún exhibe las características de un visualizador de panel plano convencional, pero en su lugar se fabrica sobre un sustrato flexible que se puede deformar como se ha señalado anteriormente.

5 El término papel electrónico se puede usar para referirse a una tecnología de visualizador que emplea la característica de una tinta general, y es diferente del visualizador de panel plano convencional en vista del uso de la luz reflejada. El papel electrónico se entiende de manera general como el cambio de la información mostrada usando una bola giratoria o a través de electroforesis usando una cápsula.

10 Cuando está en un estado en el que la unidad de visualización 251 flexible no está deformada (por ejemplo, en un estado con un radio de curvatura infinito y al que se hace referencia como primer estado), una región de visualización de la unidad de visualización 251 flexible incluye una superficie generalmente plana. Cuando está en un estado en el que la unidad de visualización 251 flexible se deforma desde el primer estado por una fuerza externa (por ejemplo, un estado con un radio de curvatura finito y al que se hace referencia como segundo estado), la región de visualización puede llegar a ser una superficie curva o una superficie doblada. Como se ilustra, la información mostrada en el segundo estado puede ser información visual emitida en la superficie curva. La información visual se puede realizar de tal manera que una emisión de luz de cada píxel unitario (píxel secundario) dispuesto en una configuración de matriz se controle de manera independiente. El píxel unitario denota una unidad elemental para representar un color.

20 Según una realización alternativa, el primer estado de la unidad de visualización 251 flexible puede ser un estado curvado (por ejemplo, un estado de ser curvo de arriba a abajo o de derecha a izquierda), en lugar de estar en estado plano. En esta realización, cuando se aplica una fuerza externa a la unidad de visualización 251 flexible, la unidad de visualización 251 flexible puede trasladarse al segundo estado de manera que la unidad de visualización flexible se deforme al estado plano (o un estado menos curvado) o a un estado más curvado.

25 Si se desea, la unidad de visualización 251 flexible puede implementar una pantalla táctil flexible usando un sensor táctil en combinación con el visualizador. Cuando se recibe un toque en la pantalla táctil flexible, el controlador 180 puede ejecutar cierto control correspondiente a la entrada táctil. En general, la pantalla táctil flexible está configurada para detectar el tacto y otras entradas mientras que está tanto en el primer como en el segundo estado.

Una opción es configurar el terminal móvil 200 para incluir un sensor de deformación que detecta la deformación de la unidad de visualización 251 flexible. El sensor de deformación se puede incluir en la unidad de detección 140.

30 El sensor de deformación puede situar en la unidad de visualización 251 flexible o en la caja 201 para detectar información relacionada con la deformación de la unidad de visualización 251 flexible. Ejemplos de tal información relacionada con la deformación de la unidad de visualización 251 flexible pueden ser una dirección deformada, un grado deformado, una posición deformada, una cantidad de tiempo deformada, una aceleración en la que se restaura la unidad de visualización 251 flexible deformada, y similares. Otras posibilidades incluyen la mayoría de cualquier tipo de información que se puede detectar en respuesta a la curvatura de la unidad de visualización flexible o detectar mientras que la unidad de visualización 251 flexible está en transición, o existe, en el primer y segundo estados.

40 En algunas realizaciones, el controlador 180 u otro componente puede cambiar la información mostrada en la unidad de visualización 251 flexible, o generar una señal de control para controlar una función del terminal móvil 200, en base a la información relacionada con la deformación de la unidad de visualización 251 flexible. Tal información se detecta típicamente por el sensor de deformación.

El terminal móvil 200 se muestra que tiene una caja 201 para acomodar la unidad de visualización 251 flexible. La caja 201 puede ser deformable junto con la unidad de visualización 251 flexible, teniendo en cuenta las características de la unidad de visualización 251 flexible.

45 Una batería (no mostrada en esta figura) situada en el terminal móvil 200 también puede ser deformable en cooperación con la unidad de visualización 261 flexible, teniendo en cuenta la característica de la unidad de visualización 251 flexible. Una técnica para implementar tal batería es usar un método de apilado y plegado para apilar celdas de batería.

50 La deformación de la unidad de visualización 251 flexible no se limita a realizar por una fuerza externa. Por ejemplo, la unidad de visualización 251 flexible se puede deformar al segundo estado desde el primer estado mediante un comando de usuario, comando de aplicación o similar.

Aún según realizaciones adicionales, un terminal móvil se puede configurar como un dispositivo que se puede llevar puesto en un cuerpo humano. Tales dispositivos van más allá de la técnica habitual de un usuario que agarra el terminal móvil usando la mano. Ejemplos del dispositivo que se puede llevar puesto incluyen un reloj inteligente, unas gafas inteligentes, un visualizador montado en la cabeza (HMD) y similares.

55 Un dispositivo que se puede llevar puesto típico puede intercambiar datos con (o cooperar con) otro terminal móvil 100. En tal dispositivo, el dispositivo que se puede llevar puesto generalmente tiene una funcionalidad que es menor

que el terminal móvil que coopera. Por ejemplo, el módulo de comunicación de corto alcance 114 de un terminal móvil 100 puede detectar o reconocer un dispositivo que se puede llevar puesto que está lo suficientemente cerca para comunicar con el terminal móvil. Además, cuando el dispositivo que se puede llevar puesto detectado es un dispositivo que se autentica para comunicar con el terminal móvil 100, el controlador 180 puede transmitir datos procesados en el terminal móvil 100 al dispositivo que se puede llevar puesto a través del módulo de comunicación de corto alcance 114, por ejemplo. Por lo tanto, un usuario del dispositivo que se puede llevar puesto puede usar los datos procesados en el terminal móvil 100 en el dispositivo que se puede llevar puesto. Por ejemplo, cuando se recibe una llamada en el terminal móvil 100, el usuario puede responder la llamada usando el dispositivo que se puede llevar puesto. También, cuando se recibe un mensaje en el terminal móvil 100, el usuario puede comprobar el mensaje recibido usando el dispositivo que se puede llevar puesto.

La FIG. 3 es una vista en perspectiva que ilustra un ejemplo de un terminal móvil 300 de tipo reloj según otra realización ejemplar. Como se ilustra en la FIG. 3, el terminal móvil 300 de tipo reloj incluye un cuerpo principal 301 con una unidad de visualización 351 y una banda 302 conectada al cuerpo principal 301 para ser llevado puesto en la muñeca. En general, el terminal móvil 300 se puede configurar para incluir características que sean iguales o similares a las del terminal móvil 100 de las FIG. 1A-1C.

El cuerpo principal 301 puede incluir una caja que tiene una cierta apariencia. Como se ilustra, la caja puede incluir una primera caja 301a y una segunda caja 301b que definen cooperativamente un espacio interno para acomodar varios componentes electrónicos. Son posibles otras configuraciones. Por ejemplo, se puede implementar alternativamente una única caja, con tal caja que se configura para definir el espacio interno, implementando por ello un terminal móvil 300 con un único cuerpo.

El terminal móvil 300 de tipo reloj puede realizar una comunicación inalámbrica, y se puede instalar una antena para la comunicación inalámbrica en el cuerpo principal 301. La antena puede extender su función usando la caja. Por ejemplo, una caja que incluye un material conductor se puede conectar eléctricamente a la antena para extender un área de tierra o un área de radiación.

La unidad de visualización 351 se muestra situada en el lado delantero del cuerpo principal 301 de modo que la información mostrada sea visible por un usuario. En algunas realizaciones, la unidad de visualización 351 incluye un sensor táctil de modo que la unidad de visualización pueda funcionar como una pantalla táctil. Como se ilustra, la ventana 351a se coloca en la primera caja 301a para formar una superficie delantera del cuerpo del terminal junto con la primera caja 301a.

La realización ilustrada incluye un módulo de salida de audio 352, una cámara 321, un micrófono 322, y una unidad de entrada de usuario 323 colocada en el cuerpo principal 301. Cuando la unidad de visualización 351 se implementa como una pantalla táctil, se pueden minimizar o eliminar las teclas de función adicionales. Por ejemplo, cuando se implementa la pantalla táctil, se puede omitir la unidad de entrada de usuario 323.

La banda 302 se usa comúnmente en la muñeca del usuario y puede estar hecha de un material flexible para facilitar el uso del dispositivo. Como ejemplo, la banda 302 puede estar hecha de piel, caucho, silicona, resina sintética o similar. La banda 302 también se puede configurar para ser desmontable del cuerpo principal 301. Por consiguiente, la banda 302 se puede sustituir con diversos tipos de bandas según la preferencia del usuario.

En una configuración, la banda 302 se puede usar para extender el rendimiento de la antena. Por ejemplo, la banda puede incluir dentro de la misma una parte de extensión a tierra (no mostrada) conectada eléctricamente a la antena para extender un área de tierra.

La banda 302 puede incluir un cierre 302a. El cierre 302a se puede implementar en un tipo de hebilla, una estructura de gancho de ajuste a presión, un tipo Velero®, o similar, e incluir una sección o material flexible. El dibujo ilustra un ejemplo en que el cierre 302a se implementa usando una hebilla.

La FIG. 4 es una vista en perspectiva que ilustra un ejemplo de un terminal móvil 400 de tipo de gafas según otra realización ejemplar. El terminal móvil 400 de tipo de gafas se puede llevar puesto en la cabeza de un cuerpo humano y dotar con un marco (caja, carcasa, etc.) para el mismo. El marco puede estar hecho de un material flexible para ser usado fácilmente. El marco del terminal móvil 400 se muestra que tiene un primer marco 401 y un segundo marco 402, que pueden estar hechos de los mismos materiales o diferentes. En general, el terminal móvil 400 se puede configurar para incluir características que sean las mismas o similares a las del terminal móvil 100 de las FIG. 1A-1C.

El marco se puede apoyar en la cabeza y define un espacio para el montaje de diversos componentes. Como se ilustra, componentes electrónicos, tales como un módulo de control 480, un módulo de salida de audio 452, y similares, se pueden montar en la parte del marco. También, una lente 403 para cubrir uno o ambos ojos izquierdo y derecho se puede acoplar de manera desmontable a la parte del marco.

El módulo de control 480 controla diversos componentes electrónicos dispuestos en el terminal móvil 400. El módulo de control 480 se puede entender como un componente correspondiente al controlador 180 mencionado

anteriormente. La FIG. 4 ilustra que el módulo de control 480 se instala en la parte del marco en un lado de la cabeza, pero son posibles otras localizaciones.

La unidad de visualización 451 se puede implementar como un visualizador montado en la cabeza (HMD). El HMD se refiere a técnicas de visualización mediante las cuales se monta un visualizador en la cabeza para mostrar una imagen directamente frente a los ojos de un usuario. Con el fin de proporcionar una imagen directamente delante de los ojos del usuario cuando el usuario lleva puesto el terminal móvil 400 de tipo gafas, la unidad de visualización 451 se puede situar para corresponder a uno o ambos ojos izquierdo y derecho. La FIG. 4 ilustra que la unidad de visualización 451 se sitúa en una parte correspondiente al ojo derecho para emitir una imagen visible por el ojo derecho del usuario.

La unidad de visualización 451 puede proyectar una imagen al ojo del usuario usando un prisma. También, el prisma puede estar formado de material ópticamente transparente de manera que el usuario pueda ver tanto la imagen proyectada como un campo visual general (un intervalo que el usuario ve a través de los ojos) delante del usuario.

De tal manera, la salida de la imagen a través de la unidad de visualización 451 se puede ver mientras que se superpone con el campo visual general. El terminal móvil 400 puede proporcionar una realidad aumentada (AR) superponiendo una imagen virtual sobre una imagen o fondo realista usando el visualizador.

La cámara 421 se puede situar adyacente a uno o ambos ojos izquierdo y derecho para capturar una imagen. Dado que la cámara 421 se sitúa adyacente al ojo, la cámara 421 puede adquirir una escena que el usuario está viendo actualmente. La cámara 421 se puede colocar en la mayoría de las localizaciones del terminal móvil. En algunas realizaciones, se pueden utilizar múltiples cámaras 421. Tales múltiples cámaras 421 se pueden usar para adquirir una imagen estereoscópica.

El terminal móvil 400 de tipo de gafas puede incluir unidades de entrada de usuario 423a y 423b, que pueden ser manipuladas cada una por el usuario para proporcionar una entrada. Las unidades de entrada de usuario 423a y 423b pueden emplear técnicas que permiten la entrada a través de una entrada táctil. Las entradas táctiles típicas incluyen un toque, empuje o similar. Las unidades de entrada de usuario 423a y 423b se muestran operables de una manera de empujar y de una manera de tocar, en la medida que están situadas en la parte del marco y el módulo de control 480, respectivamente.

Si se desea, el terminal móvil 400 puede incluir un micrófono que procesa el sonido de entrada en datos de audio eléctricos y un módulo de salida de audio 452 para emitir audio. El módulo de salida de audio 452 se puede configurar para producir audio de una manera de salida de audio general o de una manera osteoconductor. Cuando el módulo de salida de audio 452 se implementa de la manera osteoconductor, el módulo de salida de audio 452 se puede adherir estrechamente a la cabeza cuando el usuario lleva puesto el terminal móvil 400 y vibra el cráneo del usuario para transferir sonidos.

Ahora se describirá con más detalle un sistema de comunicación que es operable con los terminales móviles descritos de manera diversa. Tal sistema de comunicación se puede configurar para utilizar cualquiera de una variedad de interfaces aéreas y/o capas físicas diferentes. Ejemplos de tales interfaces aéreas utilizadas por el sistema de comunicación incluyen Acceso Múltiple por División de Frecuencia (FDMA), Acceso Múltiple por División de Tiempo (TDMA), Acceso Múltiple por División de Código (CDMA), Sistema Universal de Telecomunicaciones Móviles (UMTS) (incluyendo, Evolución a Largo Plazo (LTE), LTE-A (Evolución a Largo Plazo Avanzada)), Sistema Global para Comunicaciones Móviles (GSM) y similares.

A modo de ejemplo no limitativo solamente, una descripción adicional se relacionará con un sistema de comunicación CDMA, pero tales enseñanzas se aplican igualmente a otros tipos de sistemas, incluyendo un sistema de comunicación inalámbrica CDMA así como un sistema de comunicación inalámbrica OFDM (Multiplexación por División de Frecuencia Ortogonal). Un sistema de comunicación inalámbrica CDMA incluye de manera general uno o más terminales móviles (MT o Equipo de Usuario, UE) 100, una o más estaciones base (BS, NodoB o NodoB evolucionado), uno o más controladores de estación base (BSC) y un centro de conmutación móvil (MSC). El MSC está configurado para hacer de interfaz con una Red Telefónica Pública Conmutada (PSTN) convencional y los BSC. Los BSC se acoplan a las estaciones base a través de líneas de enlace de retroceso. Las líneas de enlace de retroceso se pueden configurar según cualquiera de las diversas interfaces conocidas incluyendo, por ejemplo, E1/T1, ATM, IP, PPP, Frame Relay, HDSL, ADSL o xDSL. Por lo tanto, la pluralidad de BSC se puede incluir en el sistema de comunicación inalámbrica CDMA.

Cada estación base puede incluir uno o más sectores, cada sector que tiene una antena omnidireccional o una antena orientada en una dirección particular radialmente lejos de la estación base. Alternativamente, cada sector puede incluir dos o más antenas diferentes. Cada estación base se puede configurar para soportar una pluralidad de asignaciones de frecuencia, con cada asignación de frecuencia que tiene un espectro particular (por ejemplo, 1.25 MHz, 5 MHz, etc.).

Se puede hacer referencia a la intersección de la asignación de sector y frecuencia como canal CDMA. También se puede hacer referencia a las estaciones base como Subsistemas de Transceptor de Estación Base (BTS). En algunos casos, el término "estación base" se puede usar para referirse colectivamente a un BSC, y una o más

estaciones base. Las estaciones base también se pueden denotar como “sitios de celda”. Alternativamente, se puede hacer referencia a los sectores individuales de una estación base dada como sitios de celda.

5 Un transmisor de difusión (BT) transmite una señal de transmisión a los terminales móviles 100 que operan dentro del sistema. El módulo de recepción de difusión 111 de la FIG. 1A se configura típicamente dentro del terminal móvil 100 para recibir señales de difusión transmitidas por el BT.

10 Los satélites del Sistema de Posicionamiento Global (GPS) para localizar la posición del terminal móvil 100, por ejemplo, pueden cooperar con el sistema de comunicación inalámbrica CDMA. Se puede obtener información de posición útil con más o menos satélites que dos satélites. Se ha de apreciar que se pueden implementar alternativamente otros tipos de tecnología de detección de posición (es decir, tecnología de localización que se puede usar además de o en lugar de la tecnología de localización de GPS). Si se desea, al menos uno de los satélites GPS se puede configurar alternativa o adicionalmente para proporcionar transmisiones de DMB por satélite.

15 El módulo de información de localización 115 se configura de manera general para detectar, calcular o identificar de otro modo una posición del terminal móvil. Como ejemplo, el módulo de información de localización 115 puede incluir un módulo de Sistema de Posicionamiento Global (GPS), un módulo de Wi-Fi, o ambos. Si se desea, el módulo de información de localización 115 puede funcionar alternativa o adicionalmente con cualquiera de los otros módulos de la unidad de comunicación inalámbrica 110 para obtener datos relacionados con la posición del terminal móvil.

20 Un módulo GPS 115 típico puede medir un tiempo y una distancia precisos de tres o más satélites, y calcular con precisión una localización actual del terminal móvil según trigonometría basada en el tiempo y las distancias medidas. Se puede usar un método de adquisición de información de distancia y tiempo de tres satélites y realizar la corrección de errores con un único satélite. En particular, el módulo GPS puede adquirir una hora precisa junto con información de velocidad tridimensional, así como la localización de los valores de latitud, longitud y altitud de la información de localización recibida desde los satélites.

25 Además, el módulo GPS puede adquirir información de velocidad en tiempo real para calcular una posición actual. Algunas veces, la precisión de una posición medida se puede ver comprometida cuando el terminal móvil está situado en un punto ciego de las señales de satélite, tal como estar situado en un espacio interior. Con el fin de minimizar el efecto de tales puntos ciegos, se puede utilizar una técnica de localización alternativa o suplementaria, tal como el Sistema de Posicionamiento de Wi-Fi (WPS).

30 El sistema de posicionamiento de Wi-Fi (WPS) se refiere a una tecnología de determinación de localización basada en una red de área local inalámbrica (WLAN) que usa Wi-Fi como tecnología para hacer el seguimiento de la localización del terminal móvil 100. Esta tecnología típicamente incluye el uso de un módulo Wi-Fi en el terminal móvil 100 y un punto de acceso inalámbrico para comunicar con el módulo Wi-Fi.

El sistema de posicionamiento de Wi-Fi puede incluir un servidor de determinación de localización de Wi-Fi, un terminal móvil, un punto de acceso (AP) inalámbrico conectado al terminal móvil y una base de datos almacenada con información de AP inalámbrico.

35 El terminal móvil conectado al AP inalámbrico puede transmitir un mensaje de solicitud de información de localización al servidor de determinación de localización de Wi-Fi. El servidor de determinación de localización de Wi-Fi extrae la información del AP inalámbrico conectado al terminal móvil 100, en base al mensaje (o señal) de solicitud de información de localización del terminal móvil 100. La información del AP inalámbrico se puede transmitir al servidor de determinación de localización de Wi-Fi a través del terminal móvil 100, o se puede transmitir al servidor de determinación de localización de Wi-Fi desde el AP inalámbrico.

40 La información del AP inalámbrico extraída en base al mensaje de solicitud de información de localización del terminal móvil 100 puede incluir uno o más de dirección de control de acceso al medio (MAC), identificación del conjunto de servicios (SSID), indicador de intensidad de la señal recibida (RSSI), potencia recibida a señal de referencia (RSRP), calidad recibida a señal de referencia (RSRQ), información del canal, privacidad, tipo de red, intensidad de señal, intensidad de ruido y similares.

45 El servidor de determinación de localización de Wi-Fi puede recibir la información del AP inalámbrico conectado al terminal móvil 100 como se ha descrito anteriormente, y puede extraer información del AP inalámbrico correspondiente al AP inalámbrico conectado al terminal móvil desde la base de datos preestablecida. La información de cualquier AP inalámbrico almacenada en la base de datos puede ser información tal como dirección MAC, SSID, RSSI, información de canal, privacidad, tipo de red, coordenadas de latitud y longitud, edificio en el que se sitúa el AP inalámbrico, número de piso, información de localización interior detallada (coordenadas de GPS disponibles), dirección del propietario del AP, número de teléfono y similares. Con el fin de eliminar los AP inalámbricos proporcionados usando un AP móvil o una dirección MAC ilegal durante un proceso de determinación de localización, el servidor de determinación de localización de Wi-Fi puede extraer solamente un número predeterminado de información de AP inalámbrico en orden de RSSI alto.

Entonces, el servidor de determinación de localización de Wi-Fi puede extraer (analizar) la información de localización del terminal móvil 100 usando al menos una información de AP inalámbrico extraída de la base de datos.

5 Un método para extraer (analizar) información de localización del terminal móvil 100 puede incluir un método de ID de celda, un método de huella dactilar, un método de trigonometría, un método de punto de referencia y similares.

10 El método de ID de celda se usa para determinar una posición de un AP inalámbrico que tiene la mayor intensidad de señal, entre la información de AP inalámbrico periférica recopilada por un terminal móvil, como una posición del terminal móvil. El método de ID de celda es una implementación que es mínimamente compleja, no requiere costes adicionales y la información de localización se puede adquirir rápidamente. No obstante, en el método de ID de celda, la precisión del posicionamiento puede caer por debajo de un umbral deseado cuando la densidad de instalación de los AP inalámbricos es baja.

15 El método de huella dactilar se usa para recopilar información de intensidad de señal seleccionando una posición de referencia de un área de servicio, y para rastrear una posición de un terminal móvil usando la información de intensidad de señal transmitida desde el terminal móvil en base a la información recopilada. Con el fin de usar el método de la huella dactilar, es común que las características de las señales de radio se almacenen previamente en forma de una base de datos.

20 El método de trigonometría se usa para calcular una posición de un terminal móvil en base a una distancia entre las coordenadas de al menos tres AP inalámbricos y el terminal móvil. Con el fin de medir la distancia entre el terminal móvil y los AP inalámbricos, la intensidad de señal se puede convertir en información de distancia, Hora de Llegada (ToA), Diferencia de Hora de Llegada (TDoA), Ángulo de Llegada (AoA) o similar se puede tomar para señales inalámbricas transmitidas.

El método de punto de referencia se usa para medir la posición de un terminal móvil usando un transmisor de punto de referencia conocido.

25 Además de estos métodos de localización de posición, se pueden usar diversos algoritmos para extraer (analizar) información de localización de un terminal móvil. Tal información de localización extraída se puede transmitir al terminal móvil 100 a través del servidor de determinación de localización de Wi-Fi, adquiriendo por ello información de localización del terminal móvil 100.

30 El terminal móvil 100 puede adquirir información de localización al estar conectado a al menos un AP inalámbrico. El número de AP inalámbricos requeridos para adquirir la información de localización del terminal móvil 100 se puede cambiar de manera diversa según un entorno de comunicación inalámbrica dentro del cual se coloca el terminal móvil 100.

35 Como se ha descrito anteriormente con respecto a la FIG. 1A, el terminal móvil se puede configurar para incluir técnicas de comunicación de corto alcance, tales como Bluetooth™, Identificación por Radiofrecuencia (RFID), Asociación de Datos por Infrarrojos (IrDA), Banda Ultra Ancha (UWB), ZigBee, Comunicación de Campo Cercano (NFC), USB Inalámbrico (Bus Serie Universal Inalámbrico), y similares.

40 Un módulo NFC típico proporcionado en el terminal móvil soporta comunicación inalámbrica de corto alcance, que es un tipo de comunicación no contactable entre terminales móviles y ocurre de manera general dentro de alrededor de 10 cm. El módulo NFC puede operar en uno de un modo de tarjeta, un modo de lector o un modo P2P. El terminal móvil 100 puede incluir además un módulo de seguridad para almacenar información de tarjeta, con el fin de operar el módulo NFC en un modo de tarjeta. El módulo de seguridad puede ser un medio físico tal como la Tarjeta de Circuito Integrado Universal (UICC) (por ejemplo, un Módulo de Identificación de Abonado (SIM) o SIM Universal (USIM)), una micro segura SD y una pegatina, o un medio lógico (por ejemplo, un Elemento Seguro (SE) integrado), integrado en el terminal móvil. Un intercambio de datos basado en el Protocolo de Cable Único (SWP) se puede realizar entre el módulo NFC y el módulo de seguridad.

45 En un caso donde el módulo NFC opera en un modo de tarjeta, el terminal móvil puede transmitir la información de tarjeta en una tarjeta IC general hacia el exterior. Más específicamente, si un terminal móvil que tiene información de tarjeta sobre una tarjeta de pago (por ejemplo, una tarjeta de crédito o una tarjeta de autobús) se aproxima a un lector de tarjetas, se puede ejecutar un pago móvil de corto alcance. Como otro ejemplo, si un terminal móvil que almacena información de tarjeta sobre una tarjeta de entrada se aproxima a un lector de tarjetas de entrada, puede comenzar un procedimiento de aprobación de entrada. Se puede incluir una tarjeta tal como una tarjeta de crédito, una tarjeta de tráfico o una tarjeta de entrada en el módulo de seguridad en forma de mini aplicación, y el módulo de seguridad puede almacenar la información de tarjeta sobre la tarjeta montada dentro del mismo. La información de tarjeta para una tarjeta de pago puede incluir cualquiera de un número de tarjeta, una cantidad restante y el historial de uso, y similares. La información de tarjeta de una tarjeta de entrada puede incluir cualquiera del nombre de un usuario, el número de un usuario (por ejemplo, número de estudiante universitario o número de personal), un historial de entrada y similares.

5 Cuando el módulo NFC opera en un modo lector, el terminal móvil puede leer datos de una etiqueta externa. Los datos recibidos desde la etiqueta externa por el terminal móvil se pueden codificar en el Formato de Intercambio de Datos NFC definido por el Foro NFC. El Foro NFC define de manera general cuatro tipos de registros. Más específicamente, el Foro NFC define cuatro Definiciones de Tipo de Registro (RTD), como un póster inteligente, texto, Identificador Uniforme de Recursos (URI), y control general. Si los datos recibidos desde la etiqueta externa son del tipo de póster inteligente, el controlador puede ejecutar un navegador (por ejemplo, un navegador de Internet). Si los datos recibidos desde la etiqueta externa son de un tipo texto, el controlador puede ejecutar un visor de texto. Si los datos recibidos desde la etiqueta externa son de tipo URI, el controlador puede ejecutar un navegador u originar una llamada. Si los datos recibidos desde la etiqueta externa son de un tipo de control general, el controlador puede ejecutar una operación adecuada según el contenido de control.

15 En algunos casos en los que el módulo NFC opera en un modo P2P (Igual a Igual), el terminal móvil puede ejecutar una comunicación P2P con otro terminal móvil. En este caso, se puede aplicar el Protocolo de Control de Enlace Lógico (LLCP) a la comunicación P2P. Para comunicación P2P, se puede generar una conexión entre el terminal móvil y otro terminal móvil. Esta conexión se puede categorizar como un modo sin conexión que finaliza después de que se conmuta un paquete, y un modo orientado a conexión en el que los paquetes se conmutan consecutivamente. Para una comunicación P2P típica, se pueden conmutar datos tales como una tarjeta de nombre de tipo electrónica, información de dirección, una foto digital y un URL, un parámetro de configuración para una conexión Bluetooth, conexión Wi-Fi, etc. El modo P2P se puede utilizar eficazmente en cambiar datos de una capacidad pequeña, debido a que la distancia disponible para la comunicación NFC es relativamente corta.

20 Realizaciones preferidas adicionales se describirán con más detalle con referencia a figuras de dibujos adicionales. Se entiende por los expertos en la técnica que las presentes características se pueden integrar de varias formas sin apartarse de las características de las mismas.

25 Específicamente, un terminal móvil configurado para controlar un vehículo aéreo no tripulado se describe en detalle con referencia a las FIG. 5 a 34 de la siguiente manera. Sin embargo, con referencia a las FIG. 1 a 4 mencionadas en la descripción precedente, las FIG. 5 a 34 se pueden interpretar de manera suplementaria o las realizaciones anteriores mostradas en las FIG. 5 a 34 se pueden modificar por los expertos en la técnica a la que pertenece la presente invención.

La FIG. 5 es un diagrama para un ejemplo de un exterior de un vehículo aéreo no tripulado controlado por un terminal móvil según una realización de la presente invención.

30 Con referencia a la FIG. 5, un vehículo aéreo no tripulado 500 puede incluir un protector de hélice 510, una hélice 520, un cuerpo 530, una cámara 540 y similares. Sin embargo, el alcance de las reivindicaciones adjuntas y sus equivalentes de la presente invención pueden no estar limitados por la configuración del vehículo aéreo no tripulado 500 mostrado en la FIG. 5. En particular, la presente invención es aplicable a vehículos aéreos no tripulados de diversos tipos incluyendo un tipo helicóptero (por ejemplo, un tricóptero con 3 hélices, un cuadracóptero con 4 hélices mostrado en la FIG. 5, un octacóptero con 8 hélices, etc.), un tipo avión y similares.

35 El protector de hélice 510 está configurado para evitar que un humano o animal se hiera por una operación de la hélice 520 y se puede omitir. La hélice 520 y la cámara 540 operan en respuesta a una señal de control del cuerpo 530. Y, un módulo de comunicación inalámbrico configurado para comunicar con un terminal móvil se incluye en el cuerpo 530. Esto se describe en detalle con referencia a la FIG. 6 de la siguiente manera.

40 La FIG. 6 es un diagrama de bloques de módulos de componentes internos de un vehículo aéreo no tripulado y un terminal móvil según una realización de la presente invención. Un vehículo aéreo no tripulado 600 mostrado en la FIG. 6 se puede interpretar de manera suplementaria con referencia al anterior vehículo aéreo no tripulado 500 mostrado en la FIG. 5.

45 Con referencia a la FIG. 6, un vehículo aéreo no tripulado 600 y un terminal móvil 610 están diseñados para comunicar uno con otro. Con este fin, el vehículo aéreo no tripulado 600 incluye un módulo de comunicación 605. Y, el terminal móvil 610 también incluye un módulo de comunicación 611. Además, ambos de los módulos de comunicación 605 y 611 están diseñados para usar la misma frecuencia. En particular, los datos de comando o control generados por el terminal móvil 610 se entregan al módulo de comunicación 605 del vehículo aéreo no tripulado 600 a través del módulo de comunicación 611 del terminal móvil 610.

50 Un controlador de hélice 601 controla la hélice 520 mostrada en la FIG. 5. Un controlador de cámara 502 controla la cámara 540 que se muestra en la FIG. 5. La información de localización del vehículo aéreo no tripulado 600 detectada a través de un sensor GPS 603 se comparte con el terminal móvil 610. Y, una batería 604 juega un papel suministrando la energía necesaria para cada módulo. Además, el sensor GPS 603 significa un sensor configurado para detectar con precisión la localización de un dispositivo correspondiente usando satélites. Sin embargo, la presente invención no está limitada por el sensor GPS. Y, es evidente para los expertos en la técnica que el sensor GPS se puede sustituir por un sensor de información de localización de un tipo diferente capaz de detectar una localización de un dispositivo correspondiente.

Además, el vehículo aéreo no tripulado 600 incluye un sensor ultrasónico y un sensor de infrarrojos y está diseñado para evitar que el mismo choque con objetos colindantes [no se muestra en el dibujo]. Por supuesto, si el reconocimiento de una imagen delantera está disponible a través del controlador de cámara 602, se puede omitir el sensor ultrasónico o el sensor de infrarrojos.

5 Los componentes del terminal móvil 610 configurado para controlar el vehículo aéreo no tripulado 600 descrito anteriormente se describen en detalle a continuación.

Primero de todo, con referencia a la FIG. 6, el terminal móvil 610 puede incluir un módulo de comunicación 611, un módulo de visualización 612, un módulo de interfaz táctil 613, una memoria 614, un sensor GPS 615, un controlador 616 y similares. Por supuesto, la eliminación/adición/modificación de los módulos puede pertenecer al ámbito de las reivindicaciones adjuntas y sus equivalentes de la presente invención en parte si es necesario. Y, el terminal móvil 610 mostrado en la FIG. 6 se puede interpretar de manera suplementaria con referencia a los dibujos anteriores mencionados en la descripción precedente por los expertos en la técnica a la que pertenece la presente invención.

10 El módulo de comunicación 611 está diseñado para ser capaz de transmisión y recepción de datos a/desde al menos un vehículo aéreo no tripulado 600. El módulo de visualización 612 emite una pantalla para controlar el movimiento del vehículo aéreo no tripulado 600.

15 El módulo de interfaz táctil 613 recibe un fragmento táctil aleatorio dentro de la pantalla mostrada o emitida. Y, el controlador 616 controla el módulo de comunicación 611, el módulo de visualización 612, el módulo de interfaz táctil 613 y similares.

20 Si se reconoce el arrastre táctil recibido como aplicado en la 1ª dirección, el controlador 616 genera unos 1º datos de control para controlar la altitud del vehículo aéreo no tripulado. Si el arrastre táctil recibido se reconoce como aplicado en una 2ª dirección, el controlador 616 genera unos 2º datos de control para controlar las direcciones a la derecha y a la izquierda del vehículo aéreo no tripulado 600.

25 Según otra realización de la presente invención, el controlador 616 está diseñado para controlar el módulo de comunicación 611 para transmitir al menos unos de los 1º datos de control generados y los 2º datos de control generados al vehículo aéreo no tripulado 600 y también está diseñado para recibir los datos de video tomados a través de la cámara del vehículo aéreo no tripulado 600. Si se recibe una señal de selección de un punto aleatorio dentro de la pantalla mostrada a través del módulo de interfaz táctil 613, el controlador 616 controla el módulo de comunicación 611 para transmitir una información de localización de un objeto correspondiente al punto al vehículo aéreo no tripulado 600 y recibe unos datos de video que incluyen el objeto del vehículo aéreo no tripulado 600. Si un arrastre táctil de tipo círculo se recibe a través del módulo de interfaz táctil 613, la memoria 614 está diseñada para guardar al menos dos fotos tomadas según una dirección del tipo círculo como un único archivo. Por ejemplo, la pantalla incluye un mapa que contiene una localización del terminal móvil 610.

30 Según una realización adicional de la presente invención, el módulo de visualización 612 muestra una información de localización específica en el mapa y al menos una o más fotos que pertenecen a un intervalo preestablecido. En este caso, la foto se caracteriza por ser recibida desde un servidor externo.

35 Según una realización adicional de la presente invención, el controlador 616 está diseñado para controlar el módulo de comunicación 611 para extraer una información de etiqueta de una foto específica seleccionada de la al menos una o más fotos, para transmitir la información de etiqueta extraída al vehículo aéreo no tripulado 600, y para recibir una toma de datos de video sobre la base de la información de etiqueta del vehículo aéreo no tripulado 600. En este caso, la información de etiqueta incluye al menos una de una información de localización de GPS y una información de dirección de una foto tomada, por ejemplo.

40 La FIG. 7 es un diagrama para un ejemplo de una base de datos guardada en una memoria de un terminal móvil según una realización de la presente invención. Con el fin de cambiar un movimiento del vehículo aéreo no tripulado en respuesta al arrastre táctil descrito con referencia a la FIG. 6, es necesario para una base de datos relacionada que se guarde en la memoria de un terminal móvil.

45 Con referencia a la FIG. 7, si se reconoce un arrastre táctil en una dirección hacia arriba en un terminal móvil, se genera un comando o datos de control para elevar la altitud de un vehículo aéreo no tripulado. Posteriormente, el comando o los datos de control generados se transmiten al vehículo aéreo no tripulado.

50 Además, si se reconoce un arrastre táctil en una dirección hacia abajo en un terminal móvil, se genera un comando o datos de control para reducir la altitud de un vehículo aéreo no tripulado. Posteriormente, el comando o los datos de control generados se transmiten al vehículo aéreo no tripulado.

55 Por otra parte, si se reconoce un arrastre táctil en una dirección en sentido contrario a las agujas del reloj en un terminal móvil, es capaz de generar selectivamente comandos de dos tipos. Por supuesto, una operación de correlación y guardado de un comando de un único tipo pertenece al ámbito de las reivindicaciones adjuntas y sus equivalentes de la presente invención. Por ejemplo, es capaz de generar un comando para mover un vehículo aéreo no tripulado a un punto tocado y luego girar el vehículo aéreo no tripulado en una dirección en sentido contrario a las

agujas del reloj o un comando para hacer girar un vehículo aéreo no tripulado en una dirección en el sentido contrario a las agujas del reloj en la localización actual de un vehículo aéreo no tripulado.

5 Finalmente, si se reconoce un arrastre táctil en una dirección en el sentido de las agujas del reloj en un terminal móvil, es capaz de generar selectivamente comandos de dos tipos. Por supuesto, una operación de correlación y guardado de un comando de un único tipo pertenece al alcance de las reivindicaciones adjuntas y sus equivalentes de la presente invención. Por ejemplo, es capaz de generar un comando para mover un vehículo aéreo no tripulado a un punto tocado y luego girar el vehículo aéreo no tripulado en una dirección en el sentido de las agujas del reloj o un comando para girar un vehículo aéreo no tripulado en una dirección en el sentido de las agujas del reloj en una localización actual de un vehículo aéreo no tripulado.

10 La FIG. 8 es un diagrama de una pantalla de menú básico de un terminal móvil según una realización de la presente invención. Es posible mover una localización de un vehículo aéreo no tripulado o similar en respuesta a una señal táctil reconocida desde una pantalla de un terminal móvil mostrado en la FIG. 8. Por lo tanto, es innecesario producir un dispositivo separado.

15 Con referencia a la FIG. 8, un terminal móvil 800 proporciona diversas opciones para controlar un vehículo aéreo no tripulado. Primero de todo, una 1ª opción 810 es una opción para seleccionar un modo de cámara del vehículo aéreo no tripulado y se usa para determinar uno de un modo de toma de fotos y un modo de grabación de video.

20 Una 2ª opción 820 se usa para cambiar la dirección de una cámara instalada en el vehículo aéreo no tripulado. Una 3ª opción 830 se usa para ajustar el ángulo de fotografiado de la cámara instalada en el vehículo aéreo no tripulado. Una 4ª opción 840 se usa para generar un comando en el momento de pretender tomar una foto en una pantalla tomada actualmente por el vehículo aéreo no tripulado. En particular, la 4ª opción 840 se puede llamar un botón de obturador.

Cuando las fotos se toman consecutivamente en una pantalla disparada actualmente por el vehículo aéreo no tripulado, se usa una 5ª opción 850 para determinar un intervalo. Una 6ª opción 860 se usa para mostrar una foto tomada justo antes de un último disparo.

25 Una 7ª opción 870 está relacionada con una emergencia para mover el vehículo aéreo no tripulado a una localización en la que está situado el terminal móvil. Una 8ª opción 880 se usa para ajustar la velocidad de movimiento del vehículo aéreo no tripulado.

30 Una novena opción 890 es una opción preparada para usar un comando de voz para controlar el vehículo aéreo no tripulado en lugar de usar una señal táctil. La 10ª opción 891 se usa para conmutar unos datos de video (tomados por el vehículo aéreo no tripulado) emitidos actualmente a través de una pantalla del terminal móvil 800 a una pantalla en un mapa 3D. Y, una 11ª opción 892 se usa para determinar un modo para controlar el vehículo aéreo no tripulado. Particularmente, en la presente especificación, se proponen un total de 4 tipos de realizaciones como los modos para controlar el vehículo aéreo no tripulado. Y, los modos respectivos se describen en detalle con referencia a los dibujos que se acompañan de la siguiente manera.

35 Las FIG. 9 a 18 son diagramas para describir un 1º modo para controlar un vehículo aéreo no tripulado usando un terminal móvil según una realización de la presente invención. En los siguientes dibujos, se usa un término 'MODO LIBRE' en lugar del 1º modo.

Con referencia a las FIG. 9 a 18, un modo libre determina una dirección de movimiento de un vehículo aéreo no tripulado reconociendo la señal de arrastre táctil de un usuario.

40 Primero de todo, con referencia a la FIG. 9, las opciones detalladas para controlar un vehículo aéreo no tripulado en un 1º modo (es decir, el modo libre) pueden estar ocultas en el lado 910 prescrito de una pantalla o se pueden mostrar como una forma extendida 920 según la necesidad del usuario. La forma extendida 920 mostrada en la FIG. 9 incluye al menos una de las opciones mostradas en la FIG. 8.

45 Mientras tanto, con referencia a la FIG. 10, las opciones básicas 1000 para controlar un vehículo aéreo no tripulado se sitúan en el extremo inferior de un terminal móvil. Por ejemplo, si un usuario mueve un arrastre táctil en una dirección de abajo hacia arriba, se muestra un menú de inicio de vehículo aéreo no tripulado 1000. Por otra parte, si un usuario mueve un arrastre táctil en una dirección de arriba hacia abajo, el menú de inicio de vehículo aéreo no tripulado 1000 desaparece.

50 El menú de inicio del vehículo aéreo no tripulado 1000 incluye 4 opciones secundarias, por ejemplo. Una opción secundaria 1010 relacionada con la sincronización de GPS se usa para un terminal móvil y un vehículo aéreo no tripulado para compartir información de GPS entre sí. Una opción secundaria 1020 relacionada con el brazo se usa para controlar una protección de una hélice instalada en el vehículo aéreo no tripulado. Una opción secundaria 1030 relacionada con el despegue se usa para permitir que el vehículo aéreo no tripulado despegue inicialmente. Una opción secundaria 1040 relacionada con tierra se usa para permitir que el vehículo aéreo no tripulado aterrice. Por supuesto, el alcance de las reivindicaciones adjuntas y sus equivalentes de la presente invención no está limitado

por los términos mencionados anteriormente. Y, los términos mencionados anteriormente están disponibles para otros modos.

5 Con referencia a la FIG. 11, un usuario es capaz de seleccionar 4 tipos de modos para controlar un vehículo aéreo no tripulado. Los 4 tipos de modos pueden incluir un modo libre 1101, un modo de punto 1102, un modo de círculo 1103 y un modo de seguimiento 1104. El modo de punto 1102 se describirá en detalle con referencia a las FIG. 19 a 21. El modo de círculo 1103 se describirá en detalle con referencia a las FIG. 22 a 24(c). Y, el modo de seguimiento 1104 se describirá en detalle con referencia a las FIG. 25 a 29.

10 Con referencia a la FIG. 12, en un modo libre, una dirección de movimiento de un vehículo aéreo no tripulado se determina en respuesta a la acción de arrastre táctil de un usuario. Por ejemplo, si se reconoce una señal de arrastre táctil en una dirección a la izquierda 1210 en una pantalla de un terminal móvil, el terminal móvil transmite un comando para mover el vehículo aéreo no tripulado en la dirección a la izquierda al vehículo aéreo no tripulado.

Además, si se reconoce una señal de arrastre táctil en la dirección derecha 1220 en una pantalla de un terminal móvil, el terminal móvil transmite un comando para mover el vehículo aéreo no tripulado en la dirección a la derecha al vehículo aéreo no tripulado.

15 Mientras tanto, si se reconoce una señal de arrastre táctil en una dirección superior 1230 en una pantalla de un terminal móvil, el terminal móvil transmite un comando para mover el vehículo aéreo no tripulado en la dirección superior (para elevar una altitud) al vehículo aéreo no tripulado. Si se reconoce una señal de arrastre táctil en una dirección inferior 1240 en una pantalla de un terminal móvil, el terminal móvil transmite un comando para mover el vehículo aéreo no tripulado en la dirección inferior (para reducir la altitud) al vehículo aéreo no tripulado.

20 A diferencia de la FIG. 12, la FIG. 13 muestra una realización para determinar una dirección de rotación de un vehículo aéreo no tripulado. Por ejemplo, con referencia a la FIG. 13, si se reconoce una señal de arrastre táctil que gira en la dirección en el sentido de las agujas del reloj 1310 en una pantalla de un terminal móvil, el terminal móvil transmite un comando para hacer girar el vehículo aéreo no tripulado en la dirección en el sentido de las agujas del reloj al vehículo aéreo no tripulado.

25 Por otra parte, si se reconoce una señal de arrastre táctil que gira en una dirección en el sentido contrario a las agujas del reloj 1320 en una pantalla de un terminal móvil, el terminal móvil transmite un comando para hacer girar el vehículo aéreo no tripulado en la dirección en el sentido contrario a las agujas del reloj al vehículo aéreo no tripulado. Además, con referencia a la FIG. 14, el vehículo aéreo no tripulado está diseñado para guardar imágenes tomadas girando 360 grados en una vista panorámica en una memoria o para transmitir las imágenes a un terminal móvil. Particularmente, la 1ª a la 4ª imágenes, 1410, 1420, 1430 y 1440 corresponden a imágenes tomadas en diferentes ángulos a la misma altitud, respectivamente.

30 La FIG. 15 muestra una línea de guía de cuadrícula 3D. Por ejemplo, si se selecciona una opción específica 1510 mostrada en la FIG. 15, una pantalla tomada por un vehículo aéreo no tripulado se emite a través de un mapa 3D. Si la opción específica 1510 se selecciona de nuevo, la pantalla tomada por el vehículo aéreo no tripulado se emite a través de un mapa 2D. En particular, en la medida que un mapa de cuadrícula 3D se crea y emite con referencia a dos puntos de referencia 1511 y 1512, es ventajoso en que una vista capturada por una cámara del vehículo aéreo no tripulado se puede ajustar de manera más elaborada por un usuario.

Además, si se toca un punto aleatorio o un punto específico durante un tiempo predeterminado, como se muestra en la FIG. 15, se muestra adicionalmente un indicador 1520 para ajustar una unidad de distancia en el mapa 3D.

40 En los dibujos anteriores, se asume un arrastre táctil como comando para ajustar una localización de un vehículo aéreo no tripulado en modo libre. Por otra parte, en la FIG. 16, con el fin de mover un vehículo aéreo no tripulado a una localización específica, se asume una señal táctil de pellizco hacia fuera en lugar de un arrastre táctil.

45 Por ejemplo, con referencia a la FIG. 16, si un usuario aplica un arrastre en una dirección interna mientras que toca simultáneamente dos puntos 1611 y 1622 (tal acción se denomina de manera general acción de pellizco hacia fuera), un comando para mover un vehículo aéreo no tripulado a un punto central entre los dos puntos 1611 y 1612 se generan automáticamente y luego se transmiten al vehículo aéreo no tripulado. Sin embargo, la FIG. 16 asume la línea de guía de cuadrícula 3D mostrada en la FIG. 15, por lo que la presente invención no está limitada.

50 Según otra realización de la presente invención, se diseña para cambiar un modo de fotografía dependiendo del gesto táctil del usuario. Por ejemplo, si el gesto táctil de tipo círculo 1310/1320 mostrado en la FIG. 13 se reconoce desde una pantalla de vista previa emitida por un dispositivo móvil, se introduce automáticamente un modo de fotografía panorámica [compárese con la FIG. 14]. Por otra parte, si el gesto táctil de tipo pellizco hacia dentro/hacia fuera 1611 y 1612 mostrado en la FIG. 16 se reconoce desde una pantalla de vista previa emitida por un dispositivo móvil, se entra automáticamente en un modo de fotografía a ráfagas. En este caso, el modo de fotografía a ráfagas corresponde a una función de tomar imágenes consecutivamente en un intervalo de tiempo predeterminado.

55 La FIG. 17 asume el caso de que un punto de referencia se puede reconocer automáticamente por un terminal móvil o un vehículo aéreo no tripulado.

5 Con referencia a la FIG. 17, si se incluye un punto de referencia 1710 específico en un video grabado actualmente por un vehículo aéreo no tripulado [FIG. 17 (a)], está diseñado que el punto de referencia 1720 específico se dispare por agrandamiento [FIG. 17 (b)]. En particular, suponiendo que una ampliación del video grabado en la FIG. 17 (a) es el 10% 1720, una ampliación del video grabado en la FIG. 17 (b) se agranda al 20% 1721. En particular, significa que el punto de referencia específico se dispara en un estado agrandado.

Además, es posible diseñar que un tema correspondiente a un punto de referencia mostrado en la FIG. 17 siempre se emita a través de una pantalla de un terminal móvil. Por ejemplo, se puede diseñar para que un vehículo aéreo no tripulado dispare a un sujeto girando alrededor del sujeto.

10 La FIG. 18 muestra un proceso para generar un comando para poner en pausa un vehículo aéreo no tripulado en modo libre.

15 Con referencia a la FIG. 18, si un usuario 1810 toca una pantalla 1811 de un terminal móvil emitiendo actualmente una imagen tomada por un vehículo aéreo no tripulado, se genera un comando para poner en pausa un movimiento del vehículo aéreo no tripulado y se transmite al vehículo aéreo no tripulado. Además, si se aplica un 2º toque, se genera un comando para reanudar un movimiento del vehículo aéreo no tripulado y se transmite al vehículo aéreo no tripulado. Por supuesto, un punto de contacto del toque inicial no necesita ser idéntico al del 2º toque. Por lo tanto, es ventajoso en que un usuario no necesita volver a una pantalla de menú complicada.

Mientras tanto, en la presente especificación, el 1º a 4º modos se describen por separado.

20 Las FIG. 19 a 21 son diagramas para describir un 2º modo para controlar un vehículo aéreo no tripulado usando un terminal móvil según una realización de la presente invención. Sin embargo, en los dibujos, se usa un término 'MODO DE PUNTO' en lugar de un 2º modo. En la descripción con referencia a las FIG. 19 a 21, a diferencia del 1º modo (es decir, el modo libre) antes mencionado, un modo de punto determina una dirección de movimiento de un vehículo aéreo no tripulado solo en respuesta al toque de un usuario a un punto específico.

25 Con referencia a la FIG. 19, una pantalla 1910 incluye un mapa alrededor de un terminal móvil. Al hacerlo así, si un usuario toca un punto específico 1911 en el mapa, un vehículo aéreo no tripulado se mueve al punto específico 1911. Por ejemplo, el terminal móvil transmite un valor GPS correspondiente al punto específico 1911 seleccionado al vehículo aéreo no tripulado. Por lo tanto, es ventajoso en que el usuario no necesita introducir una distancia de movimiento o información de GPS del punto específico 1911 uno por uno.

30 Además, con referencia a la FIG. 19, una 1ª opción de menú 1920 se usa para establecer una unidad de tiempo para tomar fotos consecutivamente a través de una cámara del vehículo aéreo no tripulado, una 2ª opción de menú 1930 corresponde a una imagen gráfica que indica la altitud (es decir, la altura) del vehículo aéreo no tripulado, y una 3ª opción de menú 1940 corresponde a una imagen gráfica que indica la velocidad del vehículo aéreo no tripulado. Por supuesto, un usuario puede ajustar la 2ª opción de menú 1930 y la 3ª opción de menú 1940.

Mientras tanto, se usa una 4ª opción de menú 1960 para conmutar a un formato de mapa 3D.

35 Si se selecciona una 5ª opción de menú 1950, los destinos a los que se puede mover el vehículo aéreo no tripulado se emiten como una lista. Por ejemplo, los destinos emitidos pueden incluir atracciones turísticas importantes y similares alrededor de una localización actual de un terminal móvil. Esto se describe en detalle con referencia a la FIG. 20 de la siguiente manera.

40 Con referencia a la FIG. 20, una opción para buscar lugares importantes alrededor de una localización actual de un terminal móvil o un vehículo aéreo no tripulado se proporciona en modo de punto. Por ejemplo, si se selecciona un indicador específico 2000 mostrado en la FIG. 20, se muestra una ventana 2101 para introducir una palabra de búsqueda a la misma.

45 Si se introduce una palabra clave específica a la ventana 2101, se emite una lista de las atracciones turísticas importantes relacionadas con la palabra clave correspondiente. En particular, la lista 2020 se puede diseñar de manera limitada de una manera que esté situada dentro de una distancia preestablecida de un vehículo aéreo no tripulado o punto situado del terminal móvil. Este es el diseño en consideración a una distancia de movimiento del vehículo aéreo no tripulado.

50 Con referencia a la FIG. 21, un modo de punto proporciona una mini pantalla de estado. En particular, la mini pantalla de estado 2100 mostrada en la FIG. 21 se muestra en una localización preestablecida, que es variable, dentro de la pantalla de un terminal móvil e indica tal información en tiempo real de un vehículo aéreo no tripulado como una trayectoria de movimiento, una velocidad, una altitud y similares. Además, si se toca la mini pantalla de estado 2100, está diseñado que se muestren opciones detalladas para cambiar una trayectoria de movimiento del vehículo aéreo no tripulado.

55 Las FIG. 22 a 24(c) son diagramas para describir un 3º modo para controlar un vehículo aéreo no tripulado usando un terminal móvil según una realización de la presente invención. Sin embargo, en los dibujos, se usa un término 'MODO DE CÍRCULO' en lugar de un 3º modo. A diferencia del 1º y 2º modos antes mencionados, el modo de

círculo determina una trayectoria de movimiento de un vehículo aéreo no tripulado, como se muestra en las FIG. 22 a 24(c), de una manera que un usuario toca una línea de círculo específica y luego aplica un arrastre.

5 Primero de todo, con referencia a la FIG. 22, si se selecciona un modo de círculo 2200, se muestra un círculo 2210 centrado en una localización actual de un terminal móvil o un vehículo aéreo no tripulado. Al hacerlo así, un usuario 2200 determina una trayectoria de movimiento del vehículo aéreo no tripulado seleccionando y luego arrastrando un círculo específico. Por ejemplo, el vehículo aéreo no tripulado está diseñado para dar vueltas en círculo según el valor del radio seleccionado.

10 Además, con referencia a la FIG. 23, un modo de círculo se diseña para mostrar una mini pantalla de estado 2300 también en una localización específica de un terminal móvil. La mini pantalla de estado 2300 muestra la velocidad de movimiento de un vehículo aéreo no tripulado, la velocidad del vehículo aéreo no tripulado y similares en tiempo real. Además, si se toca la mini pantalla de estado 2300, está diseñado que se muestren opciones detalladas para cambiar una trayectoria de movimiento del vehículo aéreo no tripulado.

15 Las FIG. 24(a) ? 24(c) muestran un modo de fotografía panorámica automática proporcionado por un modo de círculo. En particular, una 1ª imagen mostrada en la FIG. 24 (a) corresponde a los datos de una imagen de un punto específico tomada en un 1º ángulo, una 2ª imagen mostrada en la FIG. 24(b) corresponde a los datos de una imagen de un punto específico tomada en un 2º ángulo, y una 3ª imagen mostrada en la FIG. 24 (c) corresponde a los datos de una imagen de un punto específico tomada en un 3º ángulo. Las imágenes tomadas mostradas en las FIG. 24 (a) a 24 (c) se guardan como una única fotografía panorámica en una memoria de un vehículo aéreo no tripulado o un terminal móvil. En particular, si un usuario no establece ajustes especiales en modo de círculo, está diseñado para 20 operar en el modo de fotografía panorámica mostrado en la FIG. 24.

25 Las FIG. 25(c) a 29 son diagramas que describen un 4º modo para controlar un vehículo aéreo no tripulado usando un terminal móvil según una realización de la presente invención. Sin embargo, en los dibujos, se usa un término 'MODO DE SEGUIMIENTO' en lugar de un 4º modo. A diferencia de los 3 tipos de modos mencionados anteriormente, es ventajoso en que un modo de seguimiento permite que un usuario seleccione rápidamente al menos dos trayectorias, como se muestra en las FIG. 25(a) a 29.

30 En particular, según un modo de seguimiento mencionado en la siguiente descripción, un usuario puede establecer una trayectoria de un vehículo aéreo no tripulado por adelantado seleccionando al menos dos puntos de una cuadrícula en un mapa. Más en particular, es ventajoso en que un modo de cámara a ser activado en el vehículo aéreo no tripulado se puede seleccionar individualmente por intervalo por adelantado. Por ejemplo, un modo de fotografía (para disparar una foto o un video), un intervalo de una toma de fotos, una presencia o no presencia de una conducción curvada o una conducción recta y similar se pueden configurar por adelantado.

Con referencia a la FIG. 25 (a), suponemos que un usuario ha seleccionado 6 puntos aleatorios 2501 a 2506 de un mapa dentro de una pantalla de un terminal móvil. En este caso, con referencia a la FIG. 25 (b), se muestra una trayectoria recta configurada para conectar los puntos respectivos secuencialmente.

35 Sin embargo, la presente invención se caracteriza por que un usuario puede cambiar una línea recta de conexión de los puntos respectivos aplicando un arrastre [compárese con la FIG. 25 (c)]. Además, con referencia a la FIG. 25 (c), una opción 2520 para ajustar un intervalo de una toma de fotos se muestra por trayectoria.

40 Finalmente, con referencia a la FIG. 25 (d), un modo de cámara de un vehículo aéreo no tripulado se puede cambiar para cada trayectoria. Por ejemplo, está configurado no tomar fotografías en una 1ª trayectoria 2540. Para otro ejemplo, está configurado permitir una toma de fotos en una 2ª trayectoria 1550. Por lo tanto, se pueden proporcionar efectos técnicos para evitar una toma de fotos innecesaria para un usuario y un consumo de memoria por adelantado.

45 Además, con referencia a la FIG. 26, un modo de seguimiento está diseñado para mostrar una mini pantalla de estado 2610 en una localización específica en el visualizador de un terminal móvil. En este caso, la mini pantalla de estado 2610 muestra una trayectoria de movimiento de un vehículo aéreo no tripulado, una velocidad de un vehículo aéreo no tripulado y similares en tiempo real. Si se toca la mini pantalla de estado 2610, está diseñada mostrar opciones detalladas para cambiar la trayectoria de movimiento del vehículo aéreo no tripulado.

Mientras tanto, la FIG. 27 y la FIG. 28 muestran realizaciones para gestionar una foto tomada o un video por separado por intervalo en el modo de seguimiento.

50 Primero de todo, con referencia a la FIG. 27, las trayectorias (intervalos) disparadas por un vehículo aéreo no tripulado se guardan en una carpeta de historial de un terminal móvil en las fechas 2710, 2720 y 2730, respectivamente. Si se selecciona una fecha específica 2700, las fotos y los videos que pertenecen a un intervalo de la fecha correspondiente se muestran solamente de manera limitada.

55 Además, si se selecciona una fecha específica de la carpeta correspondiente a al menos dos fechas mostradas en la FIG. 27, se emite una pantalla mostrada en la FIG. 28. Particularmente, con referencia a la FIG. 28, si se selecciona

un intervalo específico 2810, las fotos o los videos tomados en el intervalo específico seleccionado se muestran de manera limitada como una lista 2820.

5 Además, otros datos de imagen que tienen un valor de GPS que pertenece a un intervalo preestablecido de un punto localizado actualmente de un terminal móvil o un vehículo aéreo no tripulado se emite como una lista [no mostrada en la FIG. 27 y la FIG. 28]. Por ejemplo, es posible traer una foto diferente que tiene un valor de GPS idéntico o similar a través de una conexión a Internet. Al hacerlo así, si un usuario selecciona los datos de una imagen específica fotografiada por otra persona, está diseñado para que el vehículo aéreo no tripulado fotografíe un punto de la misma información y dirección de GPS en base a la información de GPS correspondiente y la información de dirección correspondiente.

10 Además, en caso de que exista una pluralidad de fotos tomadas con una composición usada con frecuencia entre las fotos (datos de imagen) guardadas en un terminal móvil, un vehículo aéreo no tripulado está diseñado para tomar fotos con la misma composición con referencia a ellas, que pertenece a otro ámbito de las reivindicaciones adjuntas y sus equivalentes de la presente invención.

15 Además, con referencia a la FIG. 29, es posible cambiar un intervalo específico de una trayectoria de movimiento en un modo de seguimiento. Por ejemplo, tocando y arrastrando un intervalo específico entre intervalos de una trayectoria de movimiento mostrada en la FIG. 29, es capaz de editar rápidamente una trayectoria detallada. Como se ha mencionado en la descripción precedente, se muestra una opción 2910 para cambiar un modo de cámara de un intervalo específico. La opción 290 mostrada en la FIG. 29 selecciona un intervalo de fotografiado de una cámara, por ejemplo.

20 Las FIG. 30 a 34 son diagramas de edición de datos disparados por un vehículo aéreo no tripulado bajo el control de un terminal móvil según una realización de la presente invención. Las FIG. 30 a 34 son aplicables a todas las realizaciones del 1° a 4° modos mencionados en la descripción precedente.

25 Primero de todo, con referencia a la FIG. 30, una foto 3020 o un video 3010 disparados en uno de los 1° a 4° modos antes mencionados se guarda en una memoria de un terminal móvil. Por supuesto, la foto 3020 o el video 3010 también se pueden guardar adicionalmente en una memoria de un vehículo aéreo no tripulado.

Si se selecciona una foto aleatoria 3020 mostrada en la FIG. 30, se amplía a pantalla completa. Si se selecciona de nuevo la foto ampliada, vuelve a una pantalla que incluye la lista mostrada en la FIG. 30.

Mientras tanto, las FIG. 31 a 34 muestran realizaciones de compartición de información con relación a una foto o un video tomados por un vehículo aéreo no tripulado con otro dispositivo.

30 Primero de todo, con referencia a la FIG. 31, si se selecciona una foto específica tomada por un vehículo aéreo no tripulado, se crea y emite automáticamente una pestaña 3100 para compartir la foto con un 3° dispositivo. En este caso, el 3° dispositivo corresponde a un dispositivo móvil específico, un servidor, un sitio web o similar.

35 Además, con referencia a la FIG. 32, la foto compartida mostrada en la FIG. 31 se emite a un mapa de una forma correlacionada. Por ejemplo, en caso de que una foto se cargue en un SNS aleatorio, se muestran en el mapa al menos una o más fotos 3210 y 3220 correlacionadas por punto tomadas por el vehículo aéreo no tripulado.

40 Con referencia a la FIG. 33, en el caso de un terminal móvil capaz de comunicación de Internet, se pueden emitir fotos o videos tomados por otras personas. Al hacerlo así, si un usuario selecciona una foto específica 3310, se extraen información de GPS e información del ángulo de la foto seleccionada. Finalmente, en caso de que las informaciones de GPS y de ángulo extraídas en la FIG. 33 se transmitan a un vehículo aéreo no tripulado, con referencia a la FIG. 34, es capaz de tomar una foto 3410 similar.

Las operaciones del terminal móvil descritas con referencia a las FIG. 1 a 34 se resumen y describen de la siguiente manera. Se pueden eliminar, modificar o añadir algunos pasos y se puede cambiar el orden de los pasos.

45 Primero de todo, un método de control de un terminal móvil según una realización de la presente invención puede incluir los pasos de realización de una conexión de comunicación con al menos un vehículo aéreo no tripulado, mostrar una pantalla para controlar un movimiento del vehículo aéreo no tripulado conectado a la comunicación, recibir un arrastre táctil aleatorio dentro de la pantalla mostrada, generar unos 1° datos de control para controlar la altitud del vehículo aéreo no tripulado si el arrastre táctil recibido se reconoce como una 1ª dirección con referencia a una memoria, generar unos 2° datos de control para controlar las direcciones a la derecha y a la izquierda del vehículo aéreo no tripulado si el arrastre táctil recibido se reconoce como una 2ª dirección con referencia a la memoria, transmitir al menos uno de los 1° datos de control generados y de los 2° datos de control generados al vehículo aéreo no tripulado, y recibir datos de video grabados a través de una cámara del vehículo aéreo no tripulado. La memoria ya se ha descrito en detalle con referencia a la FIG. 7.

El método de control de terminal móvil según otra realización de la presente invención puede incluir además los pasos de recibir una señal para seleccionar un punto aleatorio dentro de la pantalla mostrada, transmitir una

información de localización de un objeto correspondiente al punto al vehículo aéreo no tripulado, y recibir unos datos de video incluyendo el objeto del vehículo aéreo no tripulado.

5 El método de control de terminal móvil según otra realización de la presente invención puede incluir además los pasos de recibir un arrastre táctil de un tipo círculo y guardar al menos dos fotos tomadas según una dirección del tipo círculo como un único archivo.

La pantalla puede incluir un mapa que incluya una localización del terminal móvil o del vehículo aéreo no tripulado.

10 El método de control de terminal móvil según otra realización de la presente invención puede incluir además los pasos de mostrar una información en una localización específica dentro del mapa y al menos una foto que pertenece a un intervalo preestablecido (en este caso, se recibe la al menos una foto desde un servidor externo), extraer una información de etiqueta de una foto específica seleccionada de la al menos una foto, transmitir la información de etiqueta extraída al vehículo aéreo no tripulado y recibir una toma de datos de video sobre la base de la información de etiqueta desde el vehículo aéreo no tripulado

Como se ha mencionado en la descripción precedente, la información de etiqueta incluye al menos una información de GPS y una información de dirección de una foto tomada, por ejemplo.

15 La presente invención mencionada en la descripción precedente se puede implementar en una aplicación descargable a un terminal móvil o una aplicación básica proporcionada por defecto al terminal móvil.

20 Los métodos descritos anteriormente se pueden implementar en un medio grabado de programa como códigos legibles por ordenador. Los medios legibles por ordenador pueden incluir todo tipo de dispositivos de grabación en los que se almacenan datos legibles por un sistema informático. Los medios legibles por ordenador pueden incluir HDD (unidad de disco duro), SSD (disco de estado sólido), SDD (unidad de disco de silicio), ROM, RAM, CD-ROM, cintas magnéticas, discos flexibles, dispositivos de almacenamiento de datos ópticos y similares, por ejemplo, y también incluyen implementaciones de tipo de onda portadora (por ejemplo, transmisión a través de Internet). Además, el ordenador puede incluir el controlador 180 del terminal.

25 Se apreciará por los expertos en la técnica que se pueden hacer diversas modificaciones y variaciones en la presente invención sin apartarse de la invención. De este modo, se pretende que la presente invención cubra las modificaciones y variaciones de esta invención a condición de que queden dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas y sus equivalentes.

Modo para la invención

El modo para la presente invención se describió completamente en el "Modo Mejor" anterior.

30 Aplicabilidad industrial

La presente invención se puede aplicar en un dispositivo móvil y un vehículo aéreo no tripulado. De este modo, la presente invención tiene una aplicabilidad industrial.

REIVINDICACIONES

1. Un método para controlar un vehículo aéreo no tripulado (500, 600) usando un terminal móvil (100, 200, 300, 400), el método que comprende:
 - establecer comunicación con un vehículo aéreo no tripulado;
- 5 mostrar una pantalla para controlar el vehículo aéreo no tripulado en una pantalla táctil (151, 251, 351) del terminal móvil, en donde la pantalla mostrada comprende un mapa;
 - caracterizado por:
 - el mapa que incluye una localización del terminal;
 - y además por;
- 10 causar un cambio en la altitud del vehículo aéreo no tripulado en respuesta a una primera entrada de arrastre recibida a través de la pantalla táctil en una primera dirección;
 - hacer que el vehículo aéreo no tripulado gire alrededor de un eje mientras que está en vuelo según una segunda dirección en la que se recibe una segunda entrada de arrastre a través de la pantalla táctil;
 - visualizar datos de video obtenidos a través de una cámara (540) del vehículo aéreo no tripulado;
- 15 transmitir información de localización relacionada con un objeto al vehículo aéreo no tripulado en respuesta a una entrada táctil recibida en un punto de la pantalla mostrada, el punto correspondiente al objeto; y
 - recibir datos de video que incluyen el objeto del vehículo aéreo no tripulado.
2. El método de la reivindicación 1, que comprende además:
 - 20 almacenar al menos dos fotos obtenidas por el vehículo aéreo no tripulado como un único archivo en una memoria (170) en respuesta a una tercera entrada de arrastre recibida a través de la pantalla táctil en un patrón circular, las al menos dos fotos obtenidas a través de la cámara según una dirección correspondiente al patrón circular.
3. El método de la reivindicación 1, que comprende además:
 - 25 mostrar información relacionada con una localización específica dentro del mapa y al menos una foto dentro de un intervalo preestablecido, la al menos una foto recibida desde un servidor externo;
 - obtener información de etiqueta asociada con una foto específica seleccionada de la al menos una foto;
 - transmitir la información de etiqueta obtenida al vehículo aéreo no tripulado; y
 - recibir datos de video que se obtienen por el vehículo aéreo no tripulado en base a la información de etiqueta.
- 30 4. El método de la reivindicación 3, en donde la información de etiqueta comprende información del Sistema de Posicionamiento Global (GPS) y la información de dirección asociada con la foto específica.
5. El método de la reivindicación 1, que comprende además almacenar en una memoria al menos dos modos usados para cambiar una trayectoria de movimiento del vehículo aéreo no tripulado.
6. El método de la reivindicación 1, que comprende además:
 - 35 transmitir una señal de control para ordenar un modo de fotografía panorámica al vehículo aéreo no tripulado en respuesta a una tercera entrada de arrastre recibida a través de la pantalla táctil en un patrón circular; y
 - transmitir una señal de control para ordenar un modo de fotografía a ráfagas al vehículo aéreo no tripulado en respuesta a una cuarta entrada de arrastre recibida a través de la pantalla táctil en un patrón de pellizcar hacia dentro o pellizcar hacia fuera.
- 40 7. El método de la reivindicación 1, que comprende además mostrar una pantalla de estado en una localización específica de la pantalla táctil mientras que los datos de video se muestran en la pantalla táctil, la pantalla de estado que comprende información relacionada con el estado del vehículo aéreo no tripulado.
8. Un terminal móvil (100, 200, 300, 400) que comprende:
 - una unidad de comunicación (110) configurada para comunicar con un vehículo aéreo no tripulado (500);
 - una pantalla táctil (151); y

un controlador (180) configurado para:

hacer que la pantalla táctil muestre una pantalla para controlar el vehículo aéreo no tripulado, en donde la pantalla mostrada incluye un mapa;

5 caracterizado por que el mapa incluye una localización del terminal móvil y por que el controlador está configurado además para:

causar un cambio en la altitud del vehículo aéreo no tripulado en respuesta a una primera entrada de arrastre recibida a través de la pantalla táctil en una primera dirección;

hacer que el vehículo aéreo no tripulado gire alrededor de un eje mientras que está en vuelo según una dirección en la que se recibe una segunda entrada de arrastre a través de la pantalla táctil;

10 hacer que la pantalla táctil muestre los datos de video obtenidos a través de una cámara del vehículo aéreo no tripulado;

hacer que la unidad de comunicación transmita información de localización relacionada con un objeto al vehículo aéreo no tripulado en respuesta a una entrada táctil recibida en un punto de la pantalla mostrada, el punto correspondiente al objeto; y

15 hacer que la unidad de comunicación reciba datos de video, que incluyen el objeto del vehículo aéreo no tripulado.

9. El terminal móvil de la reivindicación 8, que comprende además una memoria (170), en donde el controlador (180) está configurado además para hacer que la memoria almacene al menos dos fotos obtenidas por el vehículo aéreo no tripulado como un único archivo en una memoria en respuesta a una tercera entrada de arrastre recibida a través de la pantalla táctil (151) en un patrón circular, las al menos dos fotos obtenidas a través de la cámara según una dirección correspondiente al patrón circular.

10. El terminal móvil de la reivindicación 8, en donde el controlador (180) se configura además para:
hacer que la pantalla táctil (151) muestre información relacionada con una localización específica dentro del mapa y al menos una foto dentro de un intervalo preestablecido, la al menos una foto recibida desde un servidor externo;

obtener información de etiqueta asociada con una foto específica seleccionada de la al menos una foto;

hacer que la unidad de comunicación (110) transmita la información de etiqueta obtenida al vehículo aéreo no tripulado; y

30 hacer que la unidad de comunicación reciba los datos de video que se obtienen por el vehículo aéreo no tripulado en base a la información de etiqueta.

11. El terminal móvil de la reivindicación 10, en donde la información de etiqueta comprende información del Sistema de Posicionamiento Global (GPS) e información de dirección asociada con la foto específica.

12. El terminal móvil de la reivindicación 8, que comprende además una memoria (170), en donde el controlador (180) está configurado además para hacer que la memoria (170) almacene al menos dos modos usados para cambiar una trayectoria de movimiento del vehículo aéreo no tripulado (500).

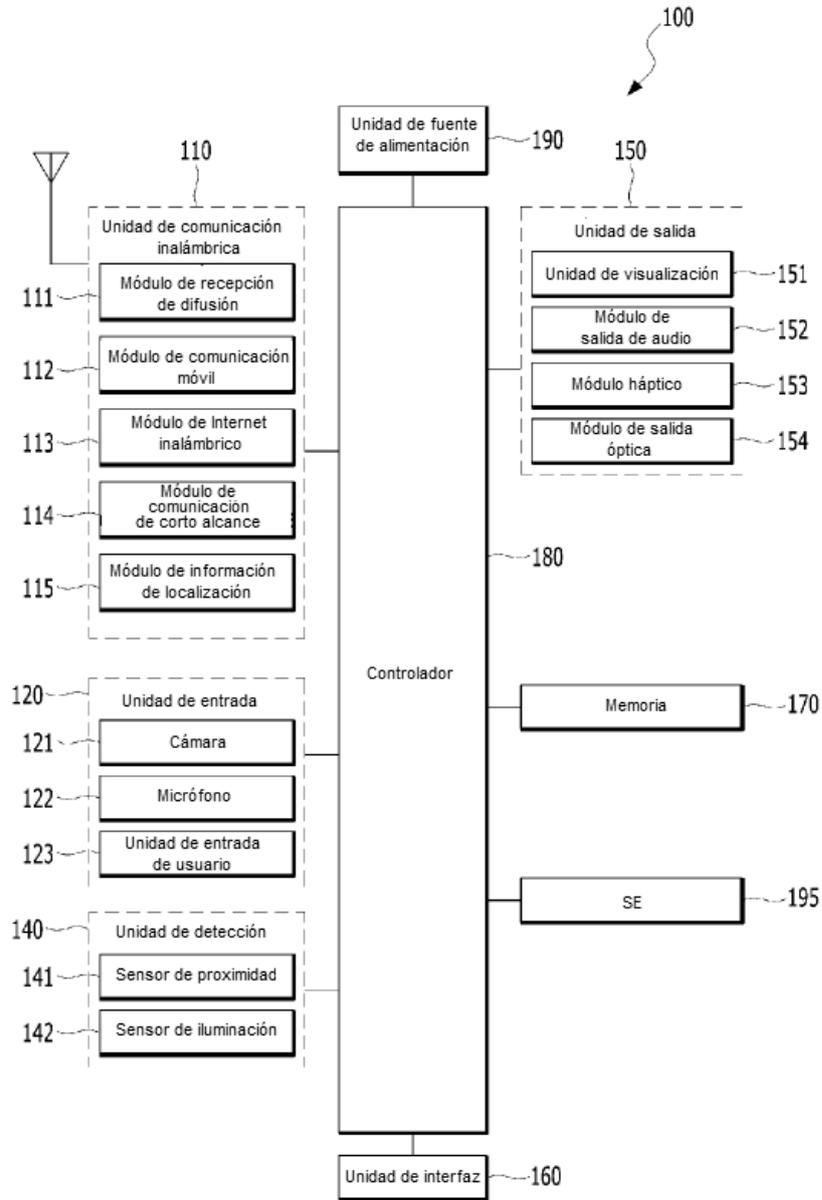
13. El terminal móvil de la reivindicación 8, en donde el controlador (180) se configura además para hacer que la unidad de comunicación (110):

transmita una señal de control para ordenar un modo de fotografía panorámica al vehículo aéreo no tripulado en respuesta a una tercera entrada de arrastre recibida a través de la pantalla táctil (151) en un patrón circular; y

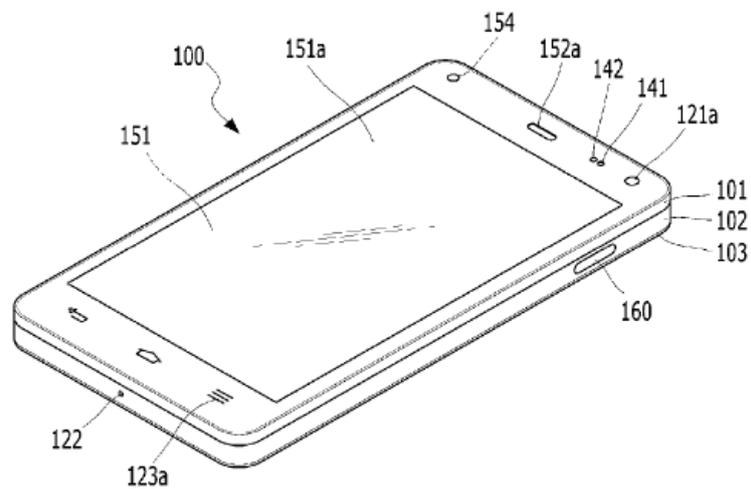
40 transmitir una señal de control para ordenar un modo de fotografía a ráfagas al vehículo aéreo no tripulado en respuesta a una cuarta entrada de arrastre recibida a través de la pantalla táctil en un patrón de pellizco hacia dentro o pellizco hacia fuera.

14. El terminal móvil de la reivindicación 8, en donde el controlador (180) se configura además para hacer que la pantalla táctil (151) muestre una pantalla de estado en una localización específica de la pantalla táctil mientras que los datos de video se muestran en la pantalla táctil, la pantalla de estado que comprende información relacionada con un estado del vehículo aéreo no tripulado.

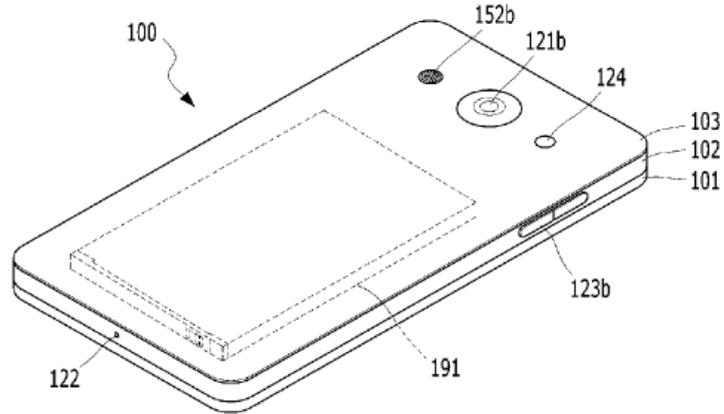
[Fig. 1a]



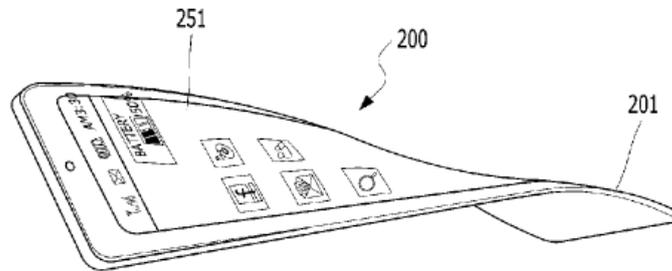
[Fig. 1b]



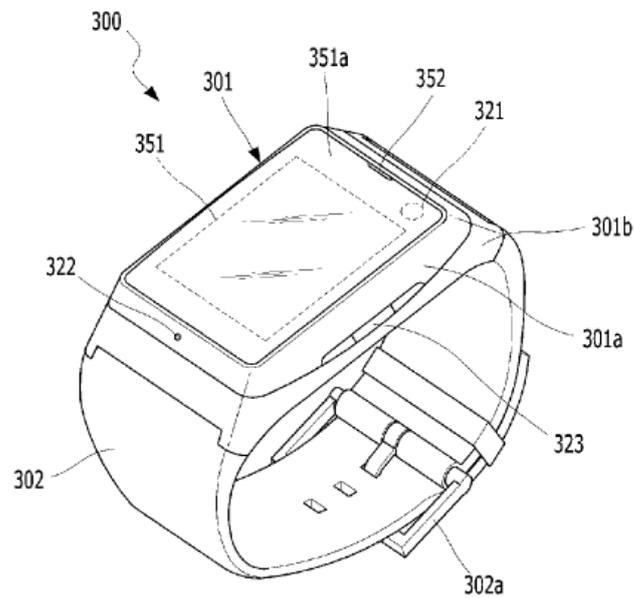
[Fig. 1c]



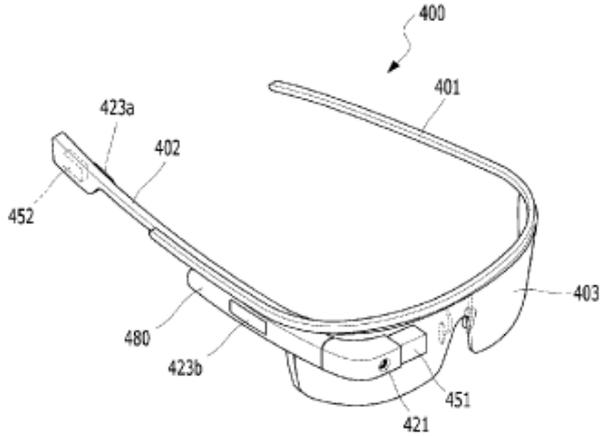
[Fig. 2]



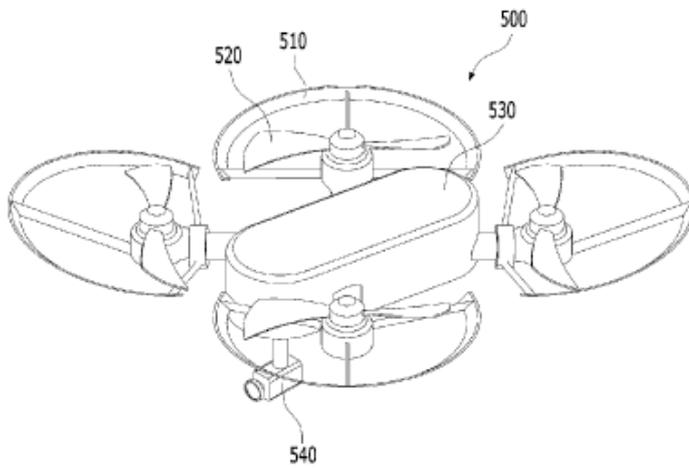
[Fig. 3]



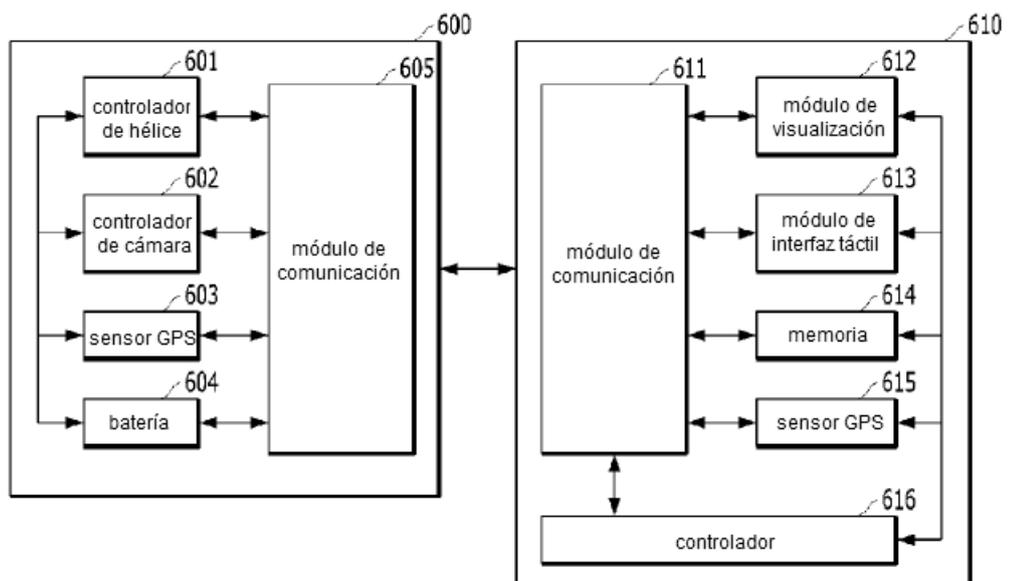
[Fig. 4]



[Fig. 5]



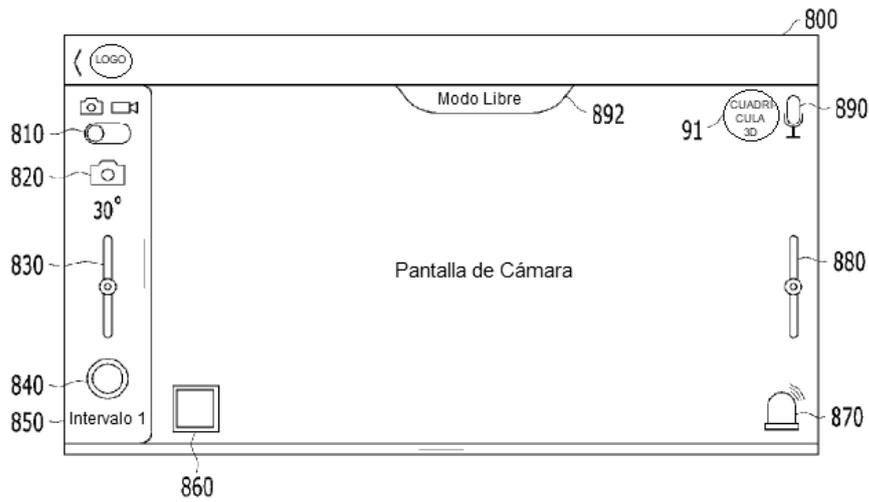
[Fig. 6]



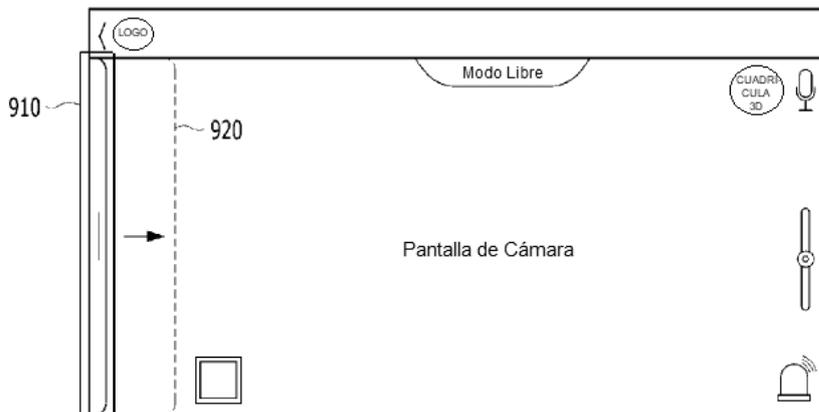
[Fig. 7]

Arrastre táctil de terminal móvil	Movimiento de vehículo aéreo no tripulado
↑	Crear comando para elevar la altitud del vehículo aéreo no tripulado
↓	Crear comando para reducir la altitud del vehículo aéreo no tripulado
	Crear comando para mover el vehículo aéreo no tripulado al punto tocado y luego girar el vehículo aéreo no tripulado en la dirección en el sentido contrario de las agujas del reloj
	Crear comando para girar el vehículo aéreo no tripulado en la dirección en el sentido contrario de las agujas del reloj en el punto actual
	Crear comando para mover el vehículo aéreo no tripulado al punto tocado y luego girar el vehículo aéreo no tripulado en la dirección en el sentido de las agujas del reloj
	Crear comando para girar el vehículo aéreo no tripulado en la dirección en el sentido de las agujas del reloj en el punto actual
⋮	⋮

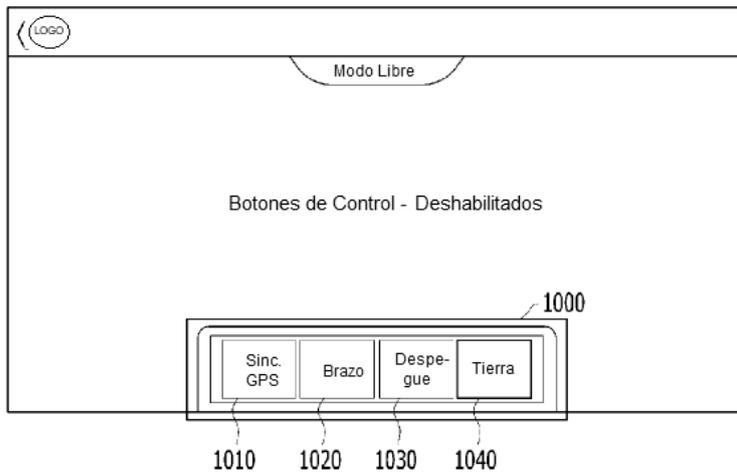
[Fig. 8]



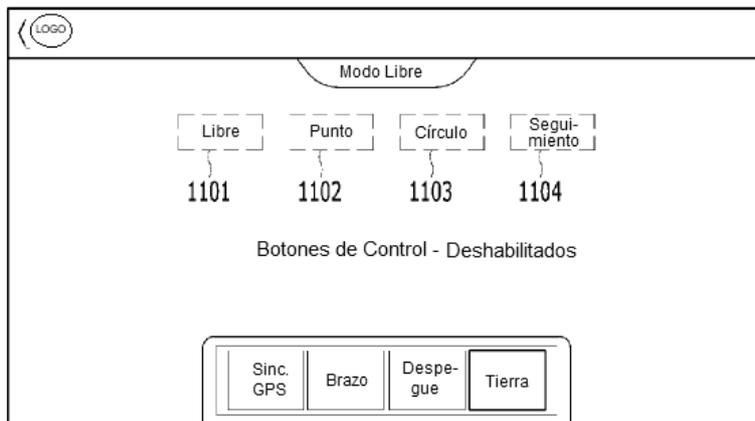
[Fig. 9]



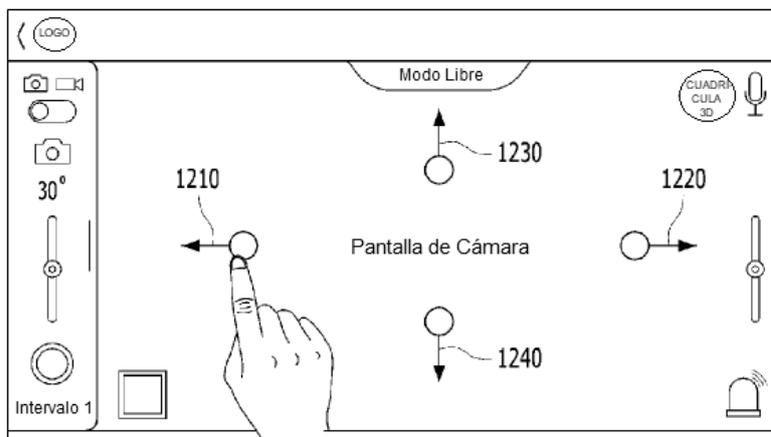
[Fig. 10]



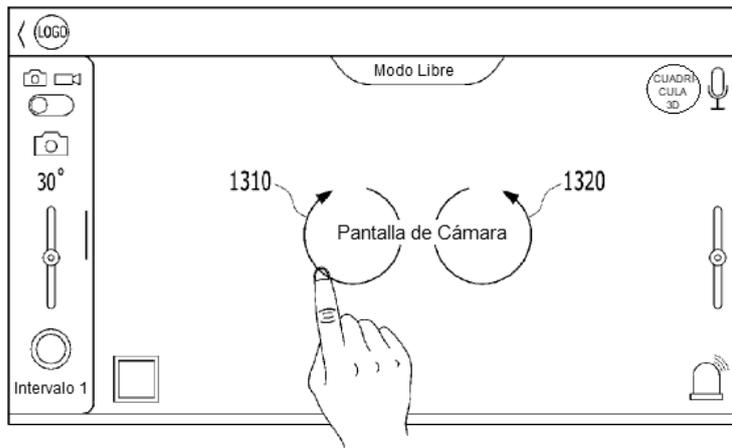
[Fig. 11]



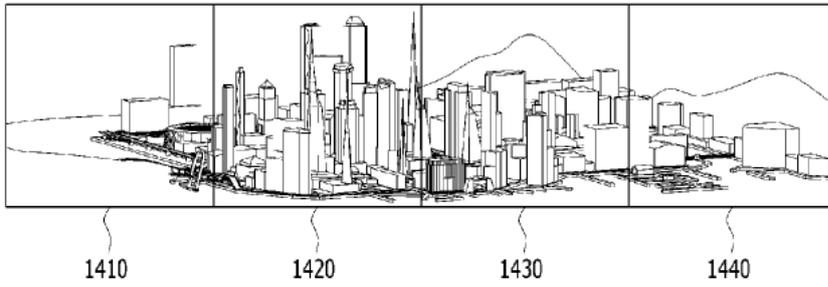
[Fig. 12]



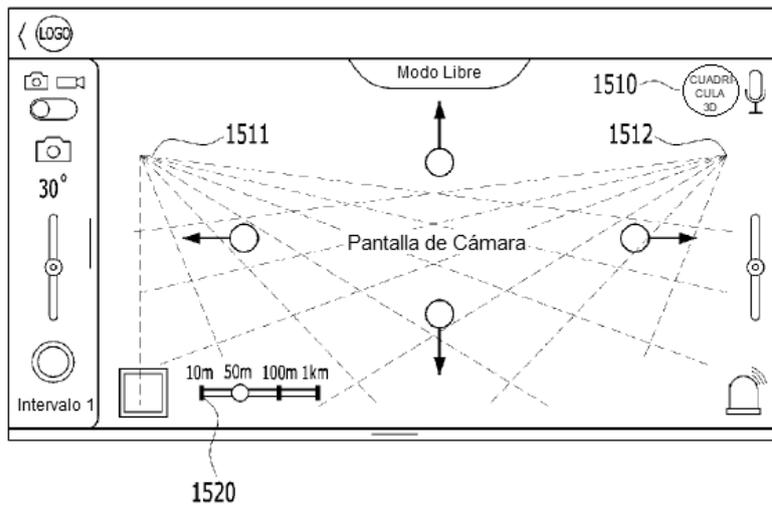
[Fig. 13]



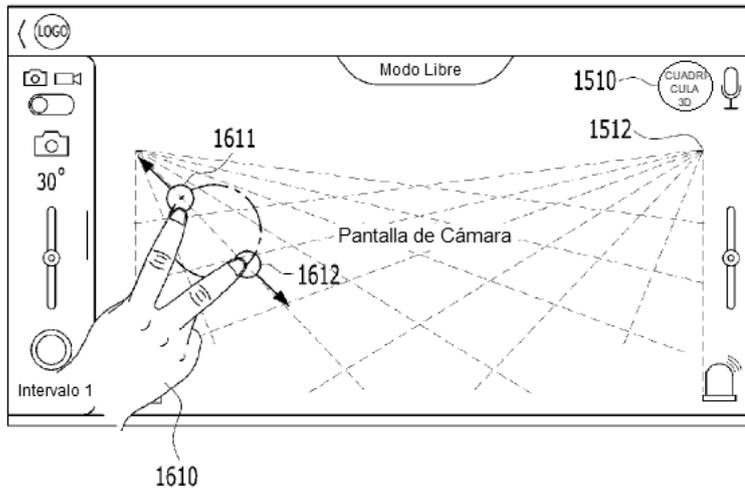
[Fig. 14]



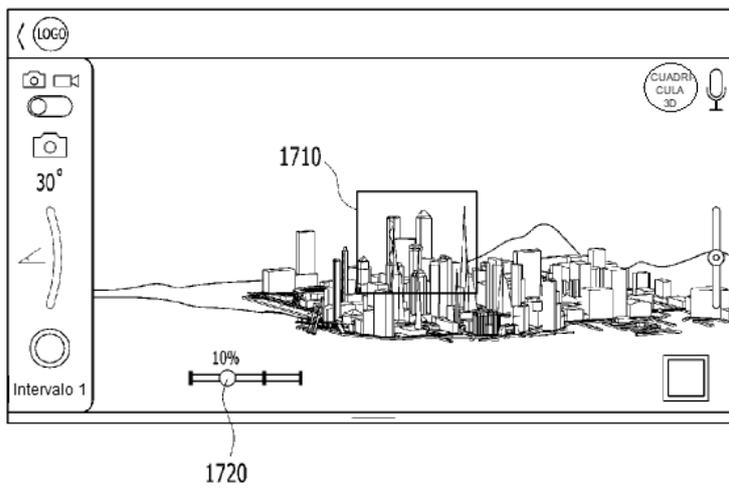
[Fig. 15]



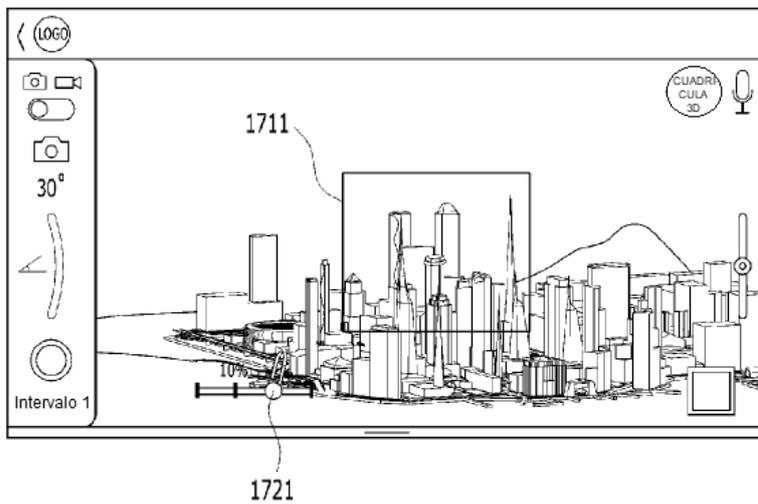
[Fig. 16]



[Fig. 17]

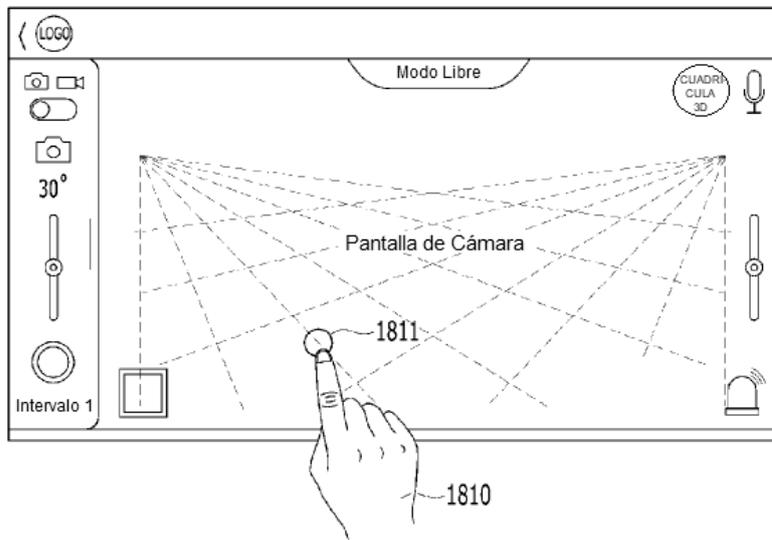


(a)

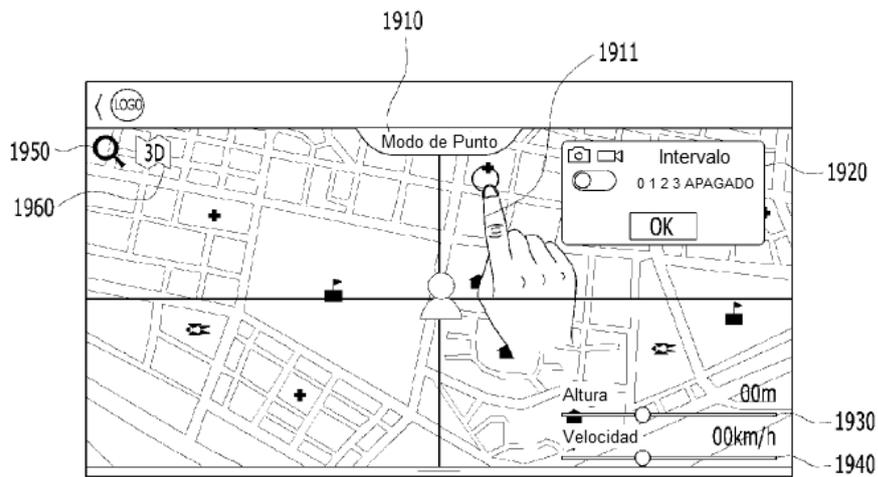


(b)

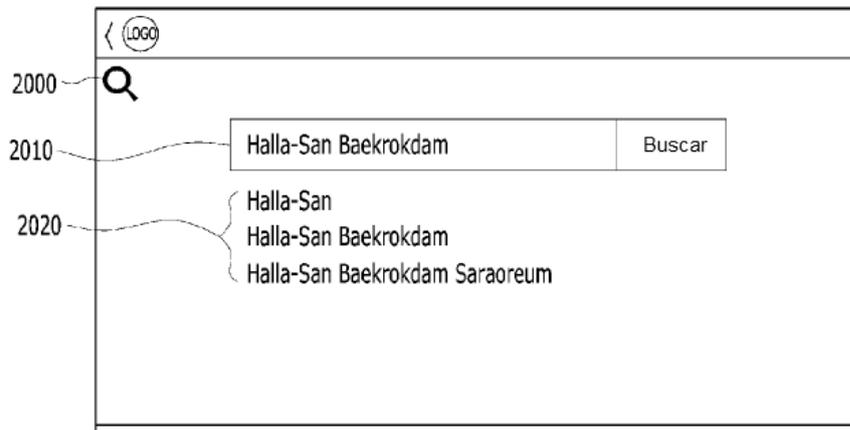
[Fig. 18]



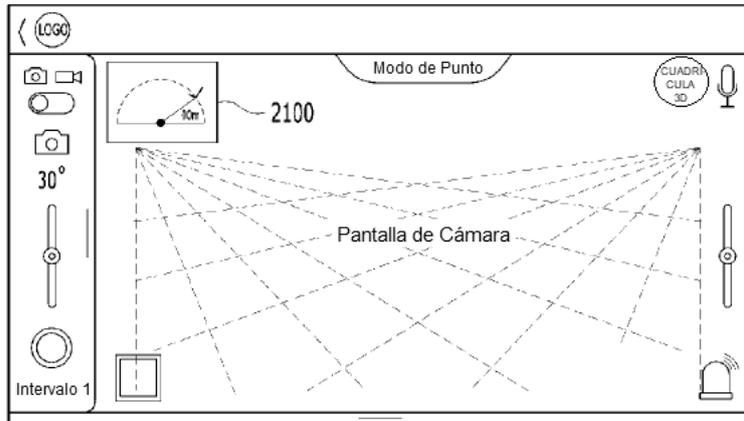
[Fig. 19]



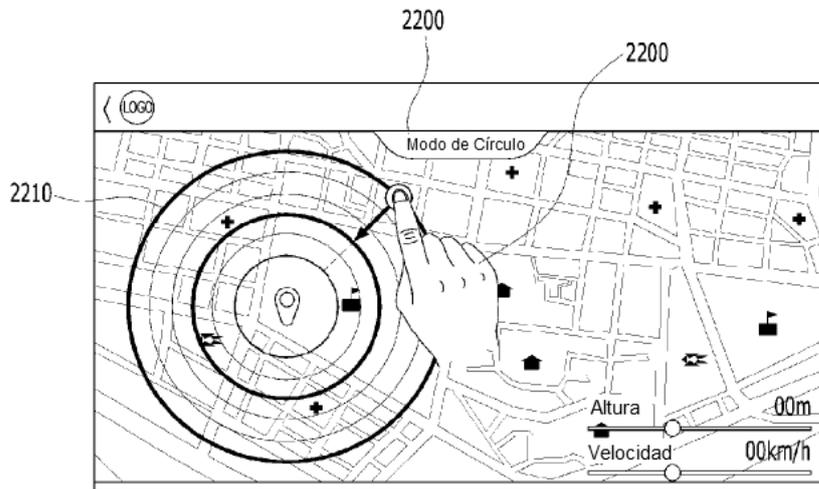
[Fig. 20]



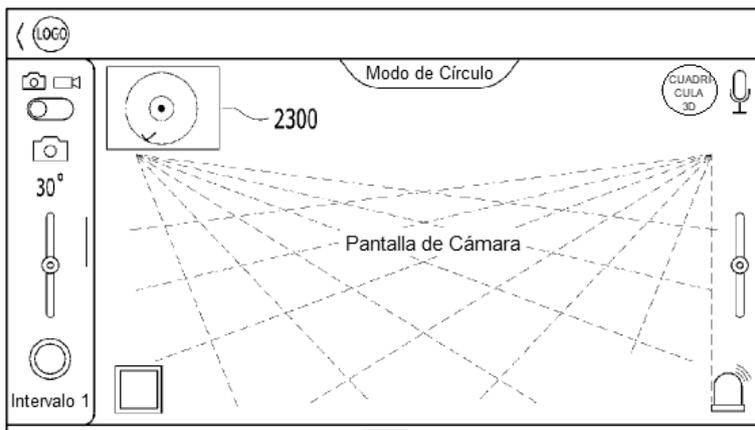
[Fig. 21]



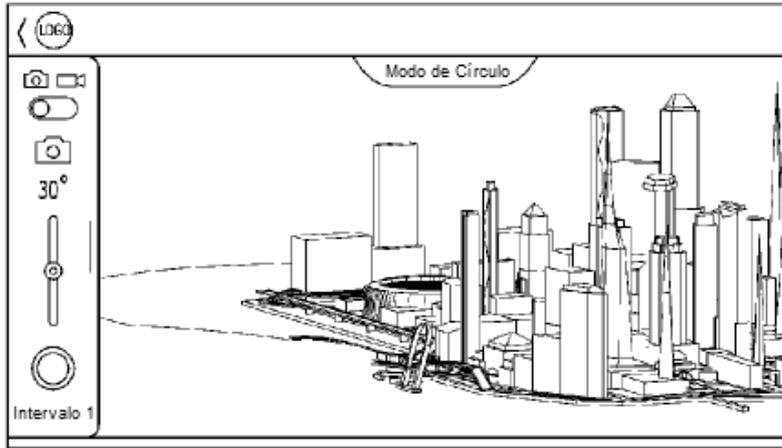
[Fig. 22]



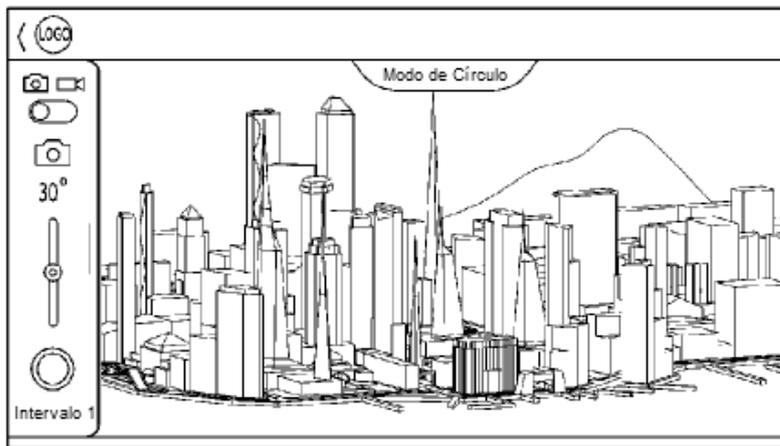
[Fig. 23]



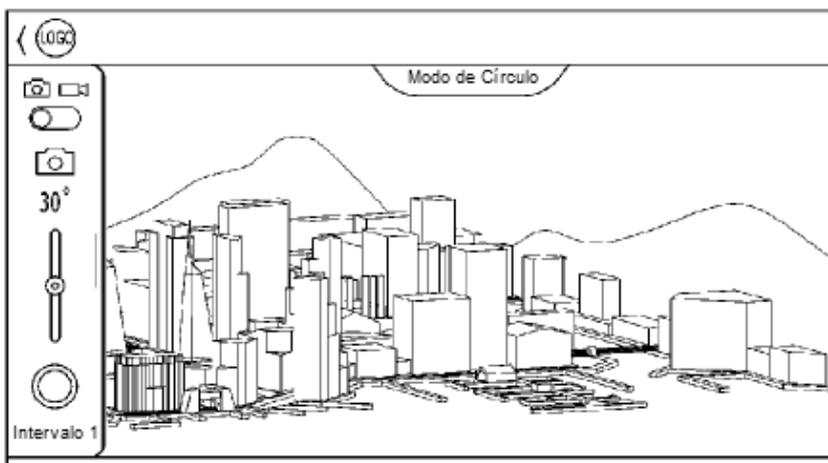
[Fig. 24a]



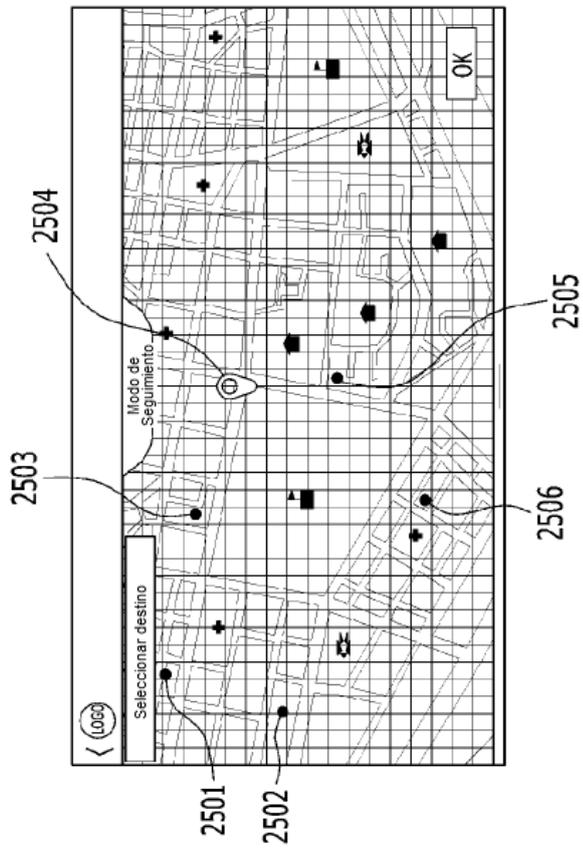
[Fig. 24b]



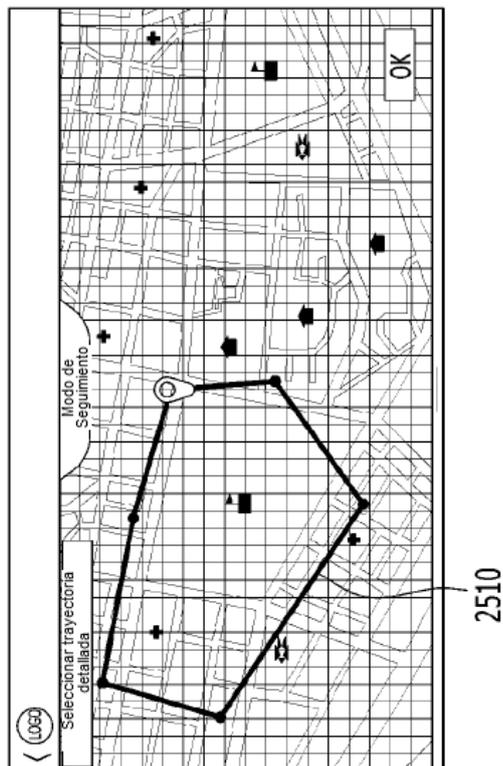
[Fig. 24c]



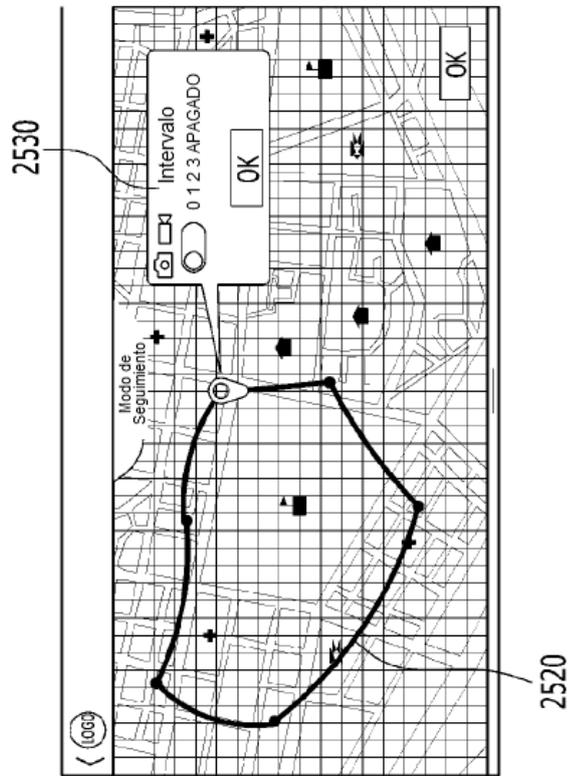
[Fig. 25a]



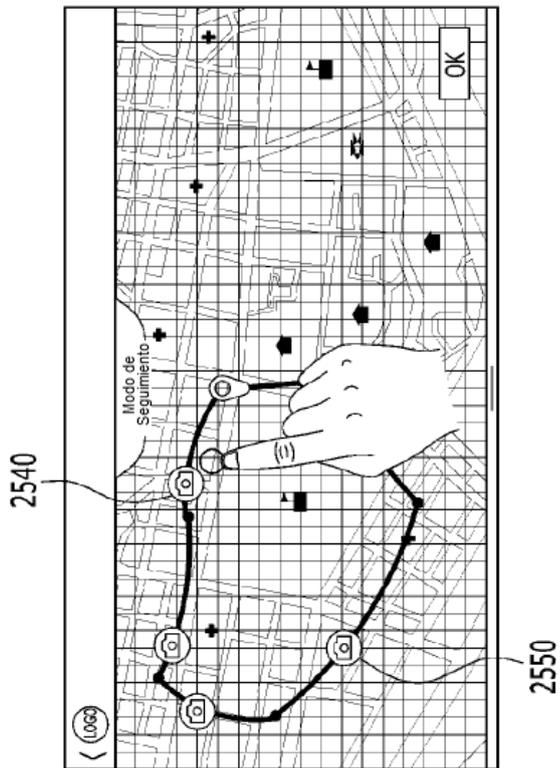
[Fig. 25b]



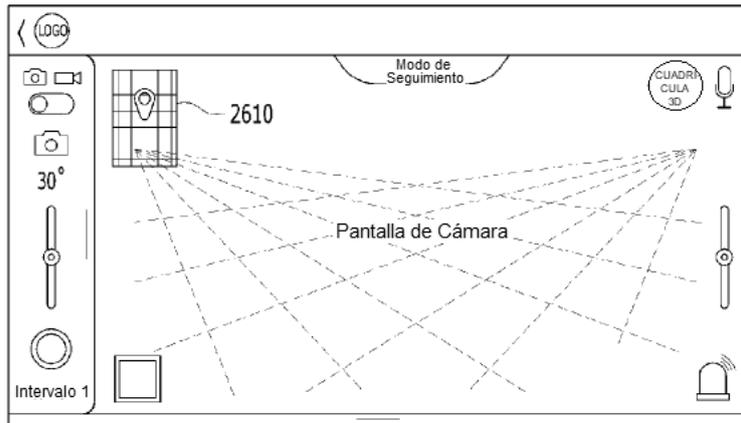
[Fig. 25c]



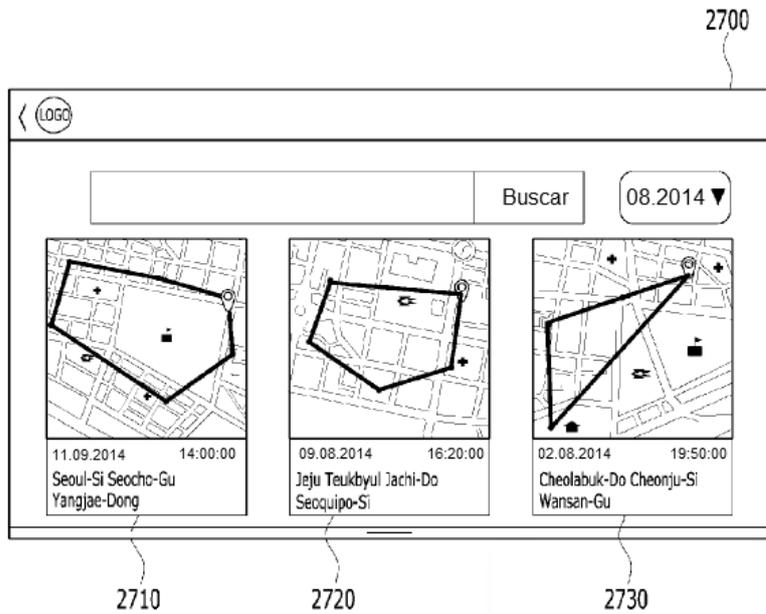
[Fig. 25d]



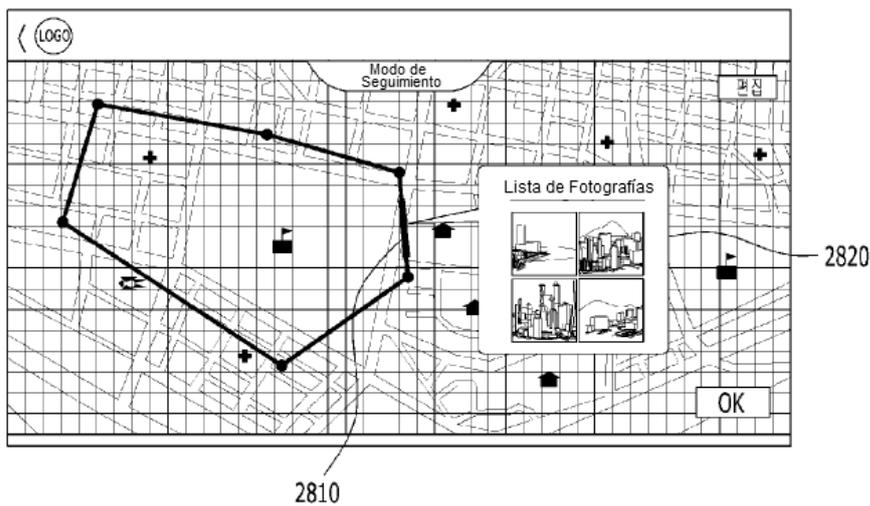
[Fig. 26]



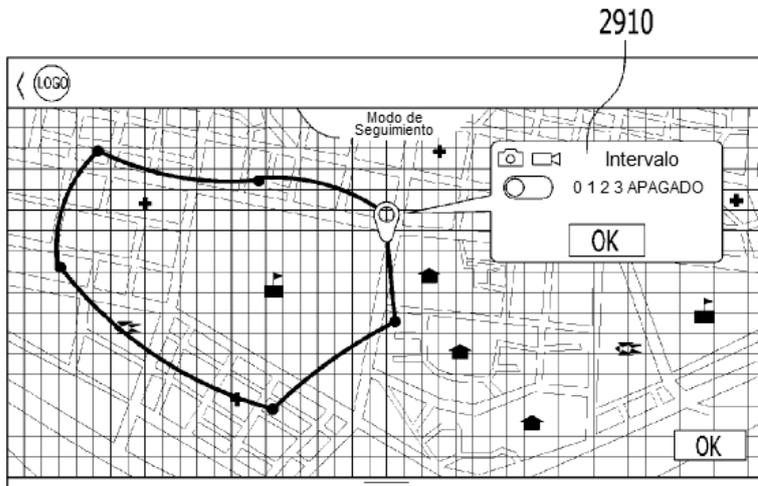
[Fig. 27]



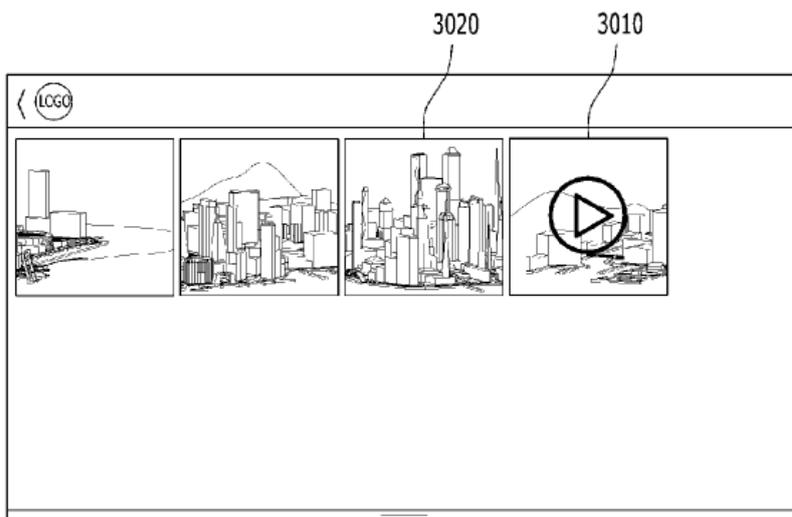
[Fig. 28]



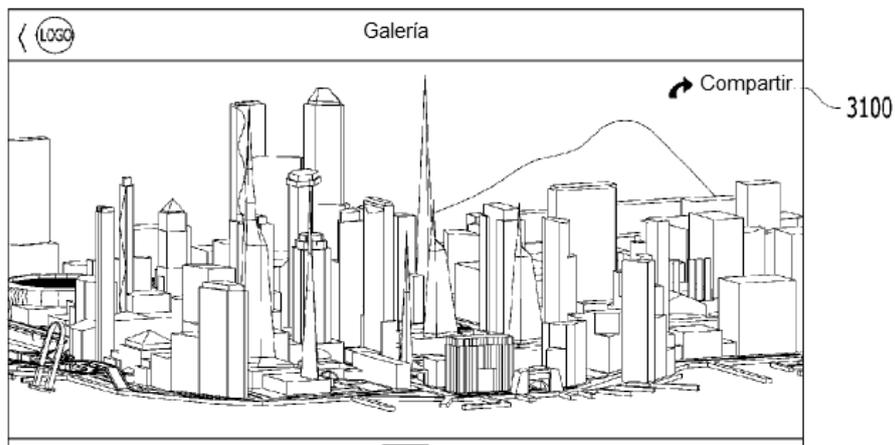
[Fig. 29]



[Fig. 30]

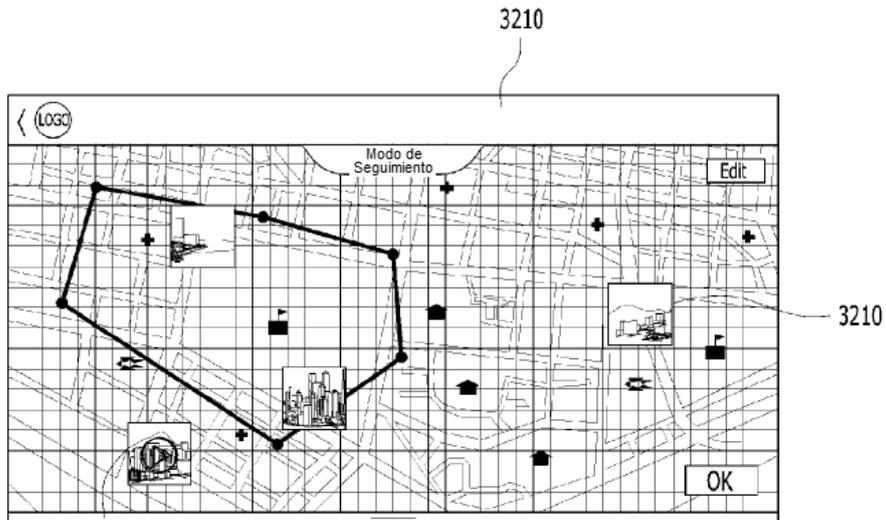


[Fig. 31]



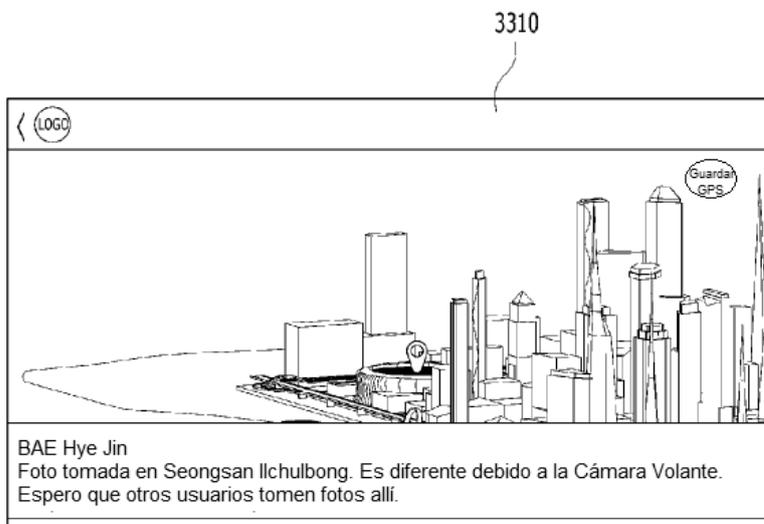
1. Compartir toma de foto o video

[Fig. 32]



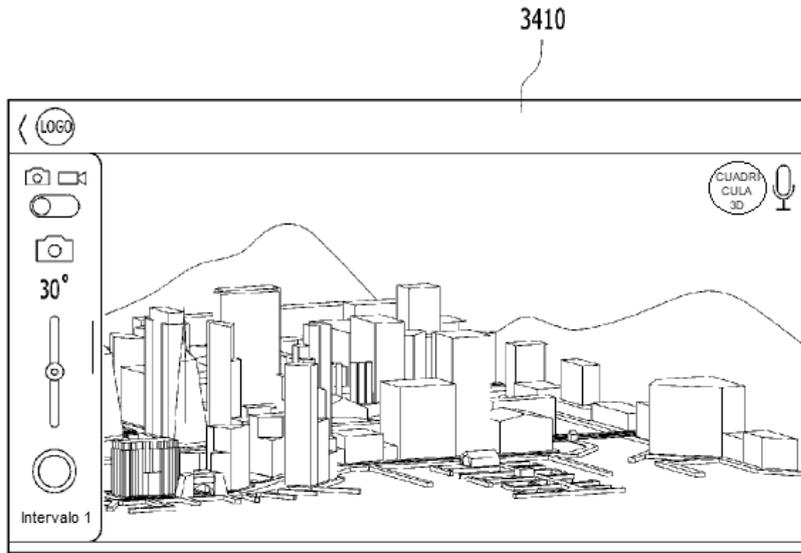
2. La foto o vídeo compartido se correlaciona sobre un mapa para ser visto por otras personas

[Fig. 33]



3. Reproducir si hay fotos o vídeos cargados por otras personas alrededor.

[Fig. 34]



4. Editar copiando valor de coordenadas GPS/de Seguimiento o aplicarlo a mi vehículo aéreo no tripulado de manera intacta.