

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 653 860**

51 Int. Cl.:

B64D 39/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.03.2010 E 10155568 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.09.2017 EP 2236421**

54 Título: **Sistema de operador de reabastecimiento de combustible aéreo remoto multi-misión**

30 Prioridad:

03.04.2009 US 418228

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

09.02.2018

73 Titular/es:

**THE BOEING COMPANY (100.0%)
100 North Riverside Plaza
Chicago, IL 60606-1596, US**

72 Inventor/es:

**STECKO, STEPHEN M.;
BENJAMIN, RONALD G.;
SLUSHER, HARRY WILBERT;
CONDON, JAMES M. y
LEW, STANLEY S.**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 653 860 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

Sistema de operador de reabastecimiento de combustible aéreo remoto multi-misión

Antecedentes

5 La presente divulgación se refiere, en general, a la realización de misiones aéreas y, en particular, a un método y aparato para realizar múltiples misiones aéreas usando una aeronave. De forma aún más concreta, la presente divulgación se refiere a un método y aparato para realizar múltiples misiones aéreas con una aeronave de reabastecimiento de combustible.

10 Habitualmente se hace referencia a las aeronaves modernas que tienen la capacidad de transferir combustible a otra aeronave mientras se encuentran en vuelo como aviones cisterna, aviones nodriza o aeronaves de reabastecimiento de combustible. Estas aeronaves de reabastecimiento de combustible usan, en general, sistemas de depósito de combustible y sistemas de transferencia de combustible permanentemente instalados. Los sistemas de transferencia de combustible usados pueden ser o bien un sistema de manguera y de cesta o bien un sistema de pértiga. El sistema de manguera y de cesta emplea una manguera flexible con una cesta receptora en el extremo de la manguera que va detrás de la aeronave de reabastecimiento de combustible. La aeronave receptora es capaz de acoplarse con la cesta, y se bombea combustible a la aeronave receptora. El sistema de pértiga emplea una pértiga rígida y telescópica fijada al extremo posterior de la aeronave de reabastecimiento de combustible. La ubicación de la pértiga se puede controlar mediante superficies aerodinámicas montadas en la pértiga. La pértiga tiene un accesorio de fijación capaz de acoplarse con un receptáculo en la aeronave receptora para la transferencia de combustible a la aeronave receptora.

20 Cuando un número de aeronaves receptoras requieren un reabastecimiento de combustible en torno al mismo periodo de tiempo, se pueden proporcionar beneficios por medio de una aeronave de reabastecimiento de combustible capaz de dar mantenimiento a múltiples aeronaves de forma simultánea a través del uso de múltiples pértigas y/o múltiples sistemas de manguera y de cesta.

25 actualmente, las muchas misiones aerotransportadas diferentes se llevan a cabo a través del uso de muchas aeronaves especializadas diferentes. Por ejemplo, el documento WO 02/24529 A1 divulga una aeronave capaz de realizar operaciones de reabastecimiento de combustible y de bombardeo. Cuando no se encuentra presente misión específica alguna para una aeronave altamente especializada, la aeronave puede permanecer en un funcionamiento a bajo régimen hasta que se le encarga una misión específica. Además, las flotas grandes de aeronaves dedicadas incurrir en unos mayores costes de adquisición, soporte de sistemas, inventarios de partes, requisitos de mantenimiento, adiestramiento de tripulación y otros gastos de ese tipo. El empleo de grandes flotas de aeronaves dedicadas impone restricciones presupuestarias y aumenta el tiempo de respuesta a una necesidad de activos especializados.

30 Dicho de otra forma, tener diferentes aeronaves dedicadas a misiones específicas aumenta el gasto de realizar misiones. El gasto puede surgir del coste de comprar la aeronave y/o de mantener la aeronave. Los costes de mantenimiento de las aeronaves mientras que las mismas permanecen en un funcionamiento a bajo régimen cuando no se encuentra presente misión específica alguna para la aeronave también acrecientan el gasto aumentado. Además, se requieren números aumentados de personal y tripulantes para mantener la aeronave.

35 Por lo tanto, sería ventajoso disponer de un método y aparato que tenga en cuenta una o más de las cuestiones analizadas anteriormente, así como posiblemente otras cuestiones. De acuerdo con la invención, se proporciona una aeronave de reabastecimiento de combustible con las características de la reivindicación 5. La aeronave de reabastecimiento de combustible comprende un fuselaje, una pluralidad de superficies de vuelo; un sistema de motor; un sistema de reabastecimiento de combustible, un número de otros sistemas y un número de estaciones de control. La pluralidad de superficies de vuelo están asociadas con el fuselaje. El sistema de motor es capaz de mover la aeronave de reabastecimiento de combustible durante el vuelo. El sistema de reabastecimiento de combustible es capaz de realizar una misión de reabastecimiento de combustible durante el vuelo. Cada una del número de otros sistemas es capaz de realizar un número de misiones además de la misión de reabastecimiento de combustible. El número de estaciones de control están ubicadas en el fuselaje de la aeronave de reabastecimiento de combustible. Cada una del número de estaciones de control se puede configurar para controlar cualquiera del sistema de reabastecimiento de combustible y el número de otros sistemas antes de la realización de una misión seleccionada. De acuerdo con la invención, se proporciona un método para realizar misiones con una aeronave de reabastecimiento de combustible con las características de la reivindicación 1. Un número de estaciones de control se configuran para controlar de forma selectiva una pluralidad de sistemas en la aeronave de reabastecimiento de combustible para formar un número de estaciones de control configuradas. La pluralidad de sistemas incluye un sistema de reabastecimiento de combustible y un número de otros sistemas. Cada uno de la pluralidad de sistemas es capaz de realizar una misión diferente. Un número de misiones se realizan durante el vuelo usando el número de estaciones de control configuradas.

En una realización ventajosa, un aparato comprende una estación de control ubicada en un fuselaje de una aeronave de reabastecimiento de combustible y un sistema de configuración de misión. La estación de control se puede configurar para controlar cualquiera de un sistema de reabastecimiento de combustible y un número de otros sistemas antes de la realización de una misión seleccionada. El sistema de configuración de misión se conecta al sistema de reabastecimiento de combustible en la aeronave de reabastecimiento de combustible, el número de otros sistemas en la aeronave de reabastecimiento de combustible, y la estación de control. El sistema de configuración de misión es capaz de facilitar un intercambio de información entre el sistema de reabastecimiento de combustible, el número de otros sistemas y la estación de control.

Las características, funciones y ventajas se pueden lograr independientemente en diversas realizaciones de la presente divulgación o se pueden combinar en aún otras realizaciones en las que se pueden ver detalles adicionales con referencia a la descripción y dibujos siguientes.

Breve descripción de los dibujos

Las características de la invención se exponen en las reivindicaciones adjuntas. Las realizaciones ventajosas, no obstante, así como un modo preferido de uso, objetivos y ventajas adicionales de las mismas, se entenderán del mejor modo por referencia a la siguiente descripción detallada de una realización ventajosa de la presente divulgación, cuando se lea junto con los dibujos adjuntos, en donde:

la **figura 1** es un diagrama de una aeronave en la que se puede implementar una realización ventajosa;

la **figura 2** es una ilustración de una aeronave de acuerdo con una realización ventajosa;

la **figura 3** es un diagrama de una aeronave en la que se puede implementar una realización ventajosa;

la **figura 4** es un diagrama de bloques de un sistema multi-misión de acuerdo con una realización ventajosa;

la **figura 5** es un diagrama de un sistema de procesamiento de datos de acuerdo con una realización ilustrativa;

la **figura 6** es un diagrama de bloques para una misión de reabastecimiento de combustible de acuerdo con una realización ventajosa;

la **figura 7** es una ilustración de una aeronave de acuerdo con una realización ventajosa;

la **figura 8** es una ilustración de un área de trabajo con estaciones de control que se muestra de acuerdo con una realización ventajosa;

la **figura 9** es una ilustración de una interfaz gráfica de usuario para su uso en una estación de control de acuerdo con una realización ventajosa;

la **figura 10** es una ilustración de una interfaz gráfica de usuario para su uso en una estación de control de acuerdo con una realización ventajosa;

la **figura 11** es una ilustración de una interfaz gráfica de usuario para su uso en una estación de control de acuerdo con una realización ventajosa;

la **figura 12** es una ilustración de una interfaz gráfica de usuario para su uso en una estación de control de acuerdo con una realización ventajosa;

la **figura 13** es una ilustración de una interfaz gráfica de usuario para su uso en una estación de control de acuerdo con una realización ventajosa;

la **figura 14** es un diagrama de flujo de un proceso para realizar misiones con una aeronave de reabastecimiento de combustible de acuerdo con una realización ventajosa;

la **figura 15** es un diagrama de flujo de un proceso para realizar una misión de manejo de cargamento de acuerdo con una realización ventajosa;

la **figura 16** es un diagrama de flujo de un proceso para realizar una misión de transporte de pasajeros de acuerdo con una realización ventajosa;

la **figura 17** es un diagrama de flujo de un proceso para realizar una misión de evacuación médica de acuerdo con

una realización ventajosa;

la figura 18 es un diagrama de flujo de un proceso para realizar una misión de control de tráfico aéreo de acuerdo con una realización ventajosa;

la figura 19 es un diagrama de flujo de un proceso para realizar una misión de reabastecimiento de combustible de acuerdo con una realización ventajosa;

la figura 20 es un diagrama de flujo de un proceso para realizar una misión de reabastecimiento de combustible de acuerdo con una realización ventajosa; y

la figura 21 es un diagrama de flujo de un proceso para realizar una misión de operaciones especiales de acuerdo con una realización ventajosa.

10 Descripción detallada

Con referencia a continuación a las figuras y, en particular, con referencia a **la figura 1**, se muestra un diagrama de una aeronave en la que se puede implementar una realización ventajosa. La aeronave **100** es un ejemplo de una aeronave de reabastecimiento de combustible capaz de tareas de reabastecimiento de combustible. Además, la aeronave **100** puede ser una aeronave de reabastecimiento de combustible que puede tener un sistema multi-misión para realizar múltiples misiones.

En este ejemplo ilustrativo, la aeronave **100** tiene las alas **102** y **104** fijadas al fuselaje **106**. La aeronave **100** incluye la cola **108** y los motores montados en ala **110** y **112** en el ala **102**. El ala **104** también tiene los motores montados en ala que no se aprecian en esta vista particular.

Además, la aeronave **100** tiene la pértiga de reabastecimiento de combustible **114** fijada a la parte posterior de la aeronave **100**. En este ejemplo ilustrativo, la pértiga de reabastecimiento de combustible **114** es un tubo usado para transferir combustible desde la aeronave **100** a la aeronave receptora **116**. Además, la pértiga de reabastecimiento de combustible **114** tiene un tubo telescópico **118**, que se extiende a partir de la pértiga de reabastecimiento de combustible **114**. En estos ejemplos, el tubo telescópico **118** se usa para fijar la pértiga de reabastecimiento de combustible **114** a un receptáculo en la aeronave receptora **116**.

Con referencia a continuación a **la figura 2**, una ilustración de una aeronave se muestra de acuerdo con una realización ventajosa. En este ejemplo ilustrativo, la aeronave **200** puede ser otro ejemplo de una aeronave de reabastecimiento de combustible similar a la aeronave **100** en **la figura 1**. La aeronave **200** también puede incluir un sistema multi-misión. En este ejemplo, la aeronave **200** tiene el motor montado en ala **202** en el ala **204** y el motor montado en ala **206** en el ala **208**.

Además, la aeronave **200** tiene el sistema de cesta **210**, el sistema de cesta **212** y el sistema de cesta **214**. El sistema de cesta **210** transfiere combustible a la aeronave receptora **216** y el sistema de cesta **212** transfiere combustible a la aeronave receptora **218**. Además, el sistema de cesta **214** transfiere combustible a la aeronave receptora **220**.

Con referencia a continuación a **la figura 3**, se muestra un diagrama de una aeronave en la que se puede implementar una realización ventajosa. En este ejemplo, la aeronave **300** puede ser una aeronave tal como, por ejemplo, la aeronave **100** en **la figura 1** o la aeronave **200** en **la figura 2**. La aeronave **300** incluye la estructura **302** con una pluralidad de sistemas **304** y la parte interior **306**. Los ejemplos de los sistemas **304** incluyen uno o más del sistema de propulsión **308**, el sistema eléctrico **310**, el sistema hidráulico **312**, el sistema ambiental **314**, y el sistema multi-misión **316**. En los ejemplos ilustrativos, el sistema multi-misión **316** puede incluir sistemas tales como, por ejemplo, sin limitación, un sistema de reabastecimiento de combustible, un sistema de manejo de cargamento, un sistema de transporte de pasajeros, un sistema de operaciones especiales y/o algún otro sistema adecuado. Se puede incluir cualquier número de otros sistemas en el sistema multi-misión **316** y los sistemas **304**.

Las diferentes realizaciones ventajosas tienen en cuenta y reconocen un número de diferentes consideraciones. Por ejemplo, las diferentes realizaciones ventajosas reconocen y tienen en cuenta que las aeronaves multi-propósito pueden ser preferibles a las aeronaves monopropósito. Las diferentes realizaciones ventajosas también reconocen y tienen en cuenta que actualmente, las aeronaves de reabastecimiento de combustible están equipadas con una estación de control para el control y el accionamiento de las pértigas y/o los sistemas de manguera y de cesta. Se pueden lograr beneficios usando un número de estaciones de control para proporcionar un soporte añadido y para controlar múltiples sistemas de reabastecimiento de combustible y/u otras tareas de reabastecimiento de combustible.

Las diferentes realizaciones ventajosas también tienen en cuenta y reconocen que, en diferentes fases de una

- misión, se pueden encontrar presentes variaciones según se demanden aeronaves de reabastecimiento de combustible, aeronaves de carga, aeronaves de operaciones especiales, aeronaves de inteligencia y de vigilancia, aeronaves de evacuación médica, aeronaves de pasajeros y/u otros tipos de aeronave. Por ejemplo, puede ser necesario que una aeronave de reabastecimiento de combustible que transporta cargamento y/o pasajeros realice operaciones aéreas de reabastecimiento de combustible durante el vuelo. De una forma similar, puede ser necesario que una aeronave de reabastecimiento de combustible encargada de la realización de operaciones aéreas de reabastecimiento de combustible lleve a cabo la gestión de tráfico aéreo durante el mismo vuelo. Además, se puede plantear la necesidad de que una aeronave de reabastecimiento de combustible que realiza operaciones aéreas de reabastecimiento de combustible se use para una evacuación médica de emergencia durante el mismo vuelo.
- 5
- 10 Las diferentes realizaciones ventajosas tienen en cuenta y reconocen que las estaciones de control actualmente existentes que son configurables para un número de misiones no existen para reabastecer de combustible aeronaves. El uso de una aeronave de reabastecimiento de combustible como una aeronave multi-misión puede proporcionar una aeronave lo bastante grande para mantener una capacidad de pasajeros y/o de cargamento óptima. Además, el uso de una aeronave de reabastecimiento de combustible como una aeronave multi-propósito puede permitir que una aeronave ya costosa tenga múltiples usos.
- 15

- Por lo tanto, las diferentes realizaciones ventajosas proporcionan una aeronave de reabastecimiento de combustible que se puede configurar para realizar diferentes misiones. La aeronave de reabastecimiento de combustible comprende un fuselaje, una pluralidad de superficies de vuelo, un sistema de motor, un sistema de reabastecimiento de combustible, un número de otros sistemas y un número de estaciones de control. Un número, tal como se usa en el presente documento con referencia a elementos, quiere decir uno o más elementos. Por ejemplo, un número de otros sistemas es de uno o más otros sistemas, y un número de estaciones de control es de una o más estaciones de control. La pluralidad de superficies de vuelo están asociadas con el fuselaje, y el sistema de motor es capaz de mover la aeronave de reabastecimiento de combustible durante el vuelo. El sistema de reabastecimiento de combustible es capaz de realizar una misión de reabastecimiento de combustible durante el vuelo. Cada uno del número de otros sistemas es capaz de realizar otra misión además de la misión de reabastecimiento de combustible. El número de estaciones de control están ubicadas en el fuselaje de la aeronave de reabastecimiento de combustible, y cada una del número de estaciones de control se puede configurar para controlar cualquiera de los sistemas de reabastecimiento de combustible y el número de otros sistemas antes de la realización de una misión seleccionada.
- 20
- 25
- 30 Con referencia a continuación a **la figura 4**, un diagrama de bloques de un sistema multi-misión se muestra de acuerdo con una realización ventajosa. En estos ejemplos, el sistema multi-misión **400** es un ejemplo de una implementación de un sistema multi-misión tal como, por ejemplo, el sistema multi-misión **316** en **la figura 3**.

- En estos ejemplos ilustrativos, el sistema multi-misión **400** es un sistema en una aeronave tal como, por ejemplo, la aeronave **402**. La aeronave **402** es una aeronave de reabastecimiento de combustible en estos ejemplos y puede ser similar a la aeronave **100** en **la figura 1** y la aeronave **200** en **la figura 2**. Resulta evidente que, en otras realizaciones ventajosas, la aeronave **402** puede ser algún otro tipo de aeronave. En estos ejemplos ilustrativos, el sistema multi-misión **400** puede incluir el número de estaciones de control **404**, el sistema de configuración de misión **406** y la pluralidad de sistemas **408**.
- 35

- En estos ejemplos ilustrativos, el número de estaciones de control **404** se pueden ubicar en el área de trabajo **403** en la aeronave **402**. El área de trabajo **403** es una ubicación en la que se puede colocar el número de estaciones de control **404** o a las que se pueden mover el número de estaciones de control **404**. El número de estaciones de control **404** pueden ser ubicaciones sobre la aeronave **402** en las que el sistema de configuración de misión **406** y la pluralidad de sistemas **408** pueden ser controlados por un número de operadores. El número de estaciones de control **404** pueden incluir, por ejemplo, sin limitación, una consola de ordenador, un ordenador portátil, un dispositivo portátil y/o algún otro dispositivo de soporte físico adecuado capaz de controlar el sistema de configuración de misión **406** y la pluralidad de sistemas **408**. De esta forma, el área de trabajo **403** es un área de trabajo en la que un número de operadores pueden ser capaces de controlar la pluralidad de sistemas **408** en cada una del número de estaciones de control **404**.
- 40
- 45

- En estos ejemplos ilustrativos, el número de estaciones de control **404** incluye al menos una de la estación de control primaria **410** y la estación de control secundaria **412**. Tal como se usa en el presente documento, la expresión "al menos uno de", cuando se usa con una lista de elementos, quiere decir que se pueden usar diferentes combinaciones de uno o más de los elementos enumerados y que puede que solo sea necesario uno de cada elemento en la lista. Por ejemplo, "al menos uno del elemento A, el elemento B y el elemento C" puede incluir, por ejemplo, sin limitación, el elemento A o el elemento A y el elemento B. Este ejemplo también puede incluir el elemento A, el elemento B, y el elemento C o el elemento B y el elemento C. La estación de control primaria **410** y la estación de control secundaria **412** son estaciones de control redundantes que son, cada una, capaces de dotar a un operador de la capacidad de controlar la pluralidad de sistemas **408**.
- 50
- 55

La estación de control primaria **410** y la estación de control secundaria **412** tienen el sistema de visualización **414** y

el sistema de visualización **416**, respectivamente. El sistema de visualización **414** y el sistema de visualización **416** pueden incluir un número de dispositivos de visualización. Estos dispositivos pueden ser dispositivos de soporte físico que visualizan interfaces de usuario. Estos dispositivos de soporte físico pueden incluir, por ejemplo, sin limitación, monitores de ordenador, dispositivos de visualización de pantalla táctil y/u otros dispositivos de visualización adecuados. En estos ejemplos ilustrativos, el sistema de visualización **414** y el sistema de visualización **416** incluyen dispositivos de visualización de pantalla táctil tales como, por ejemplo, la pantalla táctil **418** y la pantalla táctil **420**, respectivamente.

Los sistemas de visualización **414** y **416** pueden visualizar interfaces gráficas de usuario tales como, por ejemplo, las interfaces gráficas de usuario **415** y **417**, respectivamente. Las interfaces gráficas de usuario **415** y **417** se pueden configurar para proporcionar una interfaz de usuario para cada sistema dentro de la pluralidad de sistemas **408**.

Un número de operadores pueden controlar la pluralidad de sistemas **408** en el número de estaciones de control **404** usando controles tales como, por ejemplo, los controles **422** en la estación de control primaria **410** y los controles **424** en la estación de control secundaria **412**. En estos ejemplos ilustrativos, los controles **422** y los controles **424** pueden incluir, por ejemplo, sin limitación, un número de palancas de control, un número de botones, un ratón, una bola de seguimiento, un teclado, un número de conmutadores y/o un número de controles de pantalla táctil para las pantallas táctiles **418** y **420**. Los controles **422** y los controles **424** también pueden incluir, sin limitación, los controles visualizados en las interfaces gráficas de usuario **415** y **417**, respectivamente, que se pueden manipular a través del uso de un dispositivo de entrada tal como un ratón, una bola de seguimiento, un teclado y/o algún otro dispositivo de entrada. Resulta evidente que, los controles **422** y **424** pueden incluir cualquier número de otros controles adecuados.

En estos ejemplos ilustrativos, la pluralidad de sistemas **408** incluyen el sistema de reabastecimiento de combustible **428** y al menos uno del sistema de manejo de cargamento **430**, el sistema de operaciones especiales **432**, el sistema de gestión de tráfico aéreo **434**, el sistema de transporte de pasajeros **435**, el sistema de evacuación médica **436**, el sistema de visión **437**, el sistema meteorológico **439** y/u otros sistemas adecuados. Además, la pluralidad de sistemas **408** incluyen los sensores **438**, los accionadores **440**, los sistemas de conexión eléctrica **442** y/u otros componentes adecuados para el accionamiento de la pluralidad de sistemas **408**.

Los sensores **438** pueden incluir, por ejemplo, sin limitación, cámaras ópticas, grabadoras de vídeo, cámaras de infrarrojos, sensores de posición y/u otros sensores adecuados. Los accionadores **440** pueden incluir, por ejemplo, sin limitación, accionadores lineales, accionadores hidráulicos y/u otros accionadores adecuados. Los sistemas de conexión eléctrica **442** pueden incluir, por ejemplo, sin limitación, hilos, cables, buses de datos y/u otros tipos adecuados de componentes y sistemas de conexión eléctrica. Los sensores **438**, los accionadores **440** y los sistemas de conexión eléctrica **442** son usados por la pluralidad de sistemas **408** y pueden ser controlados por operadores en el número de estaciones de control **404**.

En estos ejemplos ilustrativos, la información recopilada por los sensores **438** se puede transmitir al sistema de configuración de misión **406** usando los sistemas de conexión eléctrica **442**. La información recopilada por los sensores **438** puede ser enviada al número de estaciones de control **404** por el sistema de configuración de misión **406**.

Por ejemplo, un operador en el número de estaciones de control **404** puede usar la información recopilada por los sensores **438** para controlar la pluralidad de sistemas **408**. La información recopilada por los sensores **438** se puede visualizar en el número de estaciones de control **404** usando las interfaces gráficas de usuario **415** y **417**. Usando las interfaces gráficas de usuario **415** y **417** y los controles **422** y **424**, un operador en el número de estaciones de control **404** puede controlar los sensores **438** o puede afectar a un sistema dentro de la pluralidad de sistemas **408** usando los accionadores **440** y/o algún otro mecanismo adecuado.

El sistema de reabastecimiento de combustible **428** es capaz de realizar un número de tareas de reabastecimiento de combustible para la aeronave **402**. En estos ejemplos ilustrativos, el sistema de reabastecimiento de combustible **428** es el sistema primario para la aeronave **402**. El sistema de reabastecimiento de combustible **428** puede incluir un número de unidades de reabastecimiento de combustible tales como, por ejemplo, sin limitación, pértigas de reabastecimiento de combustible y/o unidades de manguera y de cesta. Un operador en la estación de control primaria **410** puede usar los controles **422** para controlar y accionar el sistema de reabastecimiento de combustible **428**. Además, un operador en la estación de control secundaria **412** también puede ser capaz de controlar el sistema de reabastecimiento de combustible **428** usando los controles **424**. De esta forma, la estación de control primaria **410** y la estación de control secundaria **412** pueden funcionar como estaciones de control redundantes en las que cada estación de control es capaz de realizar un número de tareas de reabastecimiento de combustible usando el sistema de reabastecimiento de combustible **428**.

La estación de control primaria **410** y la estación de control secundaria **412** también pueden controlar el sistema de manejo de cargamento **430**, el sistema de operaciones especiales **432**, el sistema de gestión de tráfico aéreo **434**, el sistema de transporte de pasajeros **435**, el sistema de evacuación médica **436**, el sistema de visión **437** y el sistema

meteorológico **439**. El sistema de manejo de cargamento **430** se usa cuando la aeronave **402** transporta cargamento. El sistema de operaciones especiales **432** se usa para realizar tareas de vigilancia, tareas de recopilación de inteligencia, tareas de reconocimiento y/u otros tipos adecuados de tareas. Por ejemplo, el sistema de operaciones especiales **432** se puede usar para supervisar la actividad sobre el suelo, en el agua, bajo el agua
 5 y/o en el aire. Este sistema también se puede usar para planificar y/o controlar el movimiento de personas, vehículos terrestres, aeronaves, barcos y/u otros activos adecuados para una misión.

En estos ejemplos ilustrativos, el sistema de gestión de tráfico aéreo **434** se puede usar para complementar las capacidades de las aeronaves de alerta y de control aerotransportados. El sistema de gestión de tráfico aéreo **434** también se puede usar para gestionar la formación de vuelo de múltiples aeronaves.

10 Además, el sistema de transporte de pasajeros **435** se usa para transportar pasajeros. Los pasajeros pueden incluir tropas militares, civiles, tripulantes y/u otro personal en estos ejemplos ilustrativos. Por ejemplo, el sistema de transporte de pasajeros **435** se puede usar para evacuar tropas militares desde ubicaciones y/o situaciones peligrosas, tales como zonas de combate. Como otro ejemplo, el sistema de transporte de pasajeros **435** se puede usar para transportar civiles, tales como refugiados.

15 El sistema de evacuación médica **436** es un sistema usado para evacuar personal enfermo y/o herido. Por ejemplo, el sistema de evacuación médica **436** se puede usar para evacuar tropas militares enfermas y/o heridas. El sistema de evacuación médica **436** también se puede usar para comunicar el estado médico e información de diagnóstico con sistemas terrestres y/u hospitales. Cuando una estación de control dentro del número de estaciones de control
 20 **404** se usa para controlar y accionar el sistema de evacuación médica **436**, esa estación de control también se puede usar como una estación de asistencia.

En estos ejemplos, el sistema de visión **437** proporciona capacidades de formación de imágenes para la aeronave **402**. Por ejemplo, sin limitación, el sistema de visión **437** se puede usar para mejorar el desempeño de tareas aéreas en oscuridad y/o tiempo inclemente. En algunas realizaciones ventajosas, el sistema de visión **437** puede mejorar el desempeño de tareas aéreas usando imágenes digitales tridimensionales. El sistema de visión **437** se puede basar
 25 en datos recopilados por los sensores **438** en forma de cámaras de infrarrojos, cámaras estereoscópicas, cámaras de visión nocturna y/u otros tipos de sensores.

El sistema meteorológico **439** se usa para recopilar información acerca de las condiciones meteorológicas. Por ejemplo, el sistema meteorológico **439** puede usar los sensores **438** para recopilar información meteorológica. Estos sensores pueden adoptar la forma de termómetros, sensores de presión barométrica, sensores de velocidad del viento, sensores de dirección del viento, dispositivos de radar y/u otros tipos de sensores. En algunas realizaciones ventajosas, el sistema meteorológico **439** puede recopilar información acerca de las condiciones meteorológicas a partir de sistemas terrestres y/o una estación meteorológica terrestre.
 30

En estos ejemplos ilustrativos, el sistema de configuración de misión **406** facilita un intercambio de información entre el número de estaciones de control **404** y la pluralidad de sistemas **408**. El sistema de configuración de misión **406** permite que una estación de control tal como, por ejemplo, sin limitación, la estación de control primaria **410** en el número de estaciones de control **404**, controle uno o más cualesquiera de la pluralidad de sistemas **408**. El control de un sistema particular en la pluralidad de sistemas **408** se puede cambiar entre vuelos o durante el vuelo, dependiendo de la implementación particular.
 35

El sistema de configuración de misión **406** puede incluir componentes tales como, por ejemplo, sin limitación, un conmutador, un encaminador, un ordenador, una unidad de procesador, un controlador y/u otros dispositivos usados para transferir información entre el número de estaciones de control **404** y la pluralidad de sistemas **408**. En estos ejemplos, la información puede ser cualquier información necesaria para realizar una misión. Por ejemplo, sin limitación, la información puede incluir datos de sensores, alertas, información de registro, órdenes, programas y/u otra información adecuada.
 40

45 El sistema de configuración de misión **406** puede recibir las entradas de operador desde los controles **422** y los controles **424**. Un operador en el número de estaciones de control **404** puede manipular los controles **422** y **424** y las interfaces gráficas de usuario **415** y **417** para interactuar con diferentes sistemas dentro de la pluralidad de sistemas **408**.

Por ejemplo, un operador puede controlar el sistema de reabastecimiento de combustible **428** en la estación de control primaria **410**. Un segundo operador puede controlar un sistema diferente dentro de la pluralidad de sistemas **408** en la estación de control secundaria **412**. Los operadores pueden controlar estos sistemas de forma simultánea durante el vuelo.
 50

En otras realizaciones ventajosas, un operador puede configurar una estación de control dentro del número de estaciones de control **404** para controlar un sistema específico dentro de la pluralidad de sistemas **408** antes del

vuelo. El número de estaciones de control **404** se pueden configurar mediante el uso de las interfaces gráficas de usuario **415** y **417** junto con el sistema de configuración de misión **406**. Por ejemplo, un operador manipula los controles **422** y la interfaz gráfica de usuario **415** para enviar una orden al sistema de configuración de misión **406** para seleccionar un sistema dentro de la pluralidad de sistemas **408**. Esta orden también permite que la interfaz gráfica de usuario **415** visualice una interfaz de usuario particular para el sistema seleccionado en el sistema de visualización **414** para la estación de control primaria **410**.

En otras realizaciones ventajosas, la funcionalidad de los controles **422** y los controles **424** se puede cambiar antes del vuelo. Un cambio en la funcionalidad de estos controles permite una configuración selectiva del número de estaciones de control **404**. Por ejemplo, una palanca de control que controla el movimiento de una pértiga de reabastecimiento de combustible se puede reconfigurar para controlar el movimiento de un conjunto de cámaras. En estos ejemplos mostrados, la funcionalidad de estos controles se puede cambiar mediante el envío de una entrada a través de los controles visualizados usando las interfaces gráficas de usuario **415** y **417**. En otros ejemplos, la funcionalidad de estos controles se puede cambiar al accionar un conmutador físico.

Además, en otras realizaciones ventajosas, un operador puede ser capaz de controlar múltiples sistemas desde la misma estación de control dentro del número de estaciones de control **404**. Por ejemplo, un operador puede usar la interfaz gráfica de usuario **415** y los controles **422** para controlar y accionar tanto el sistema de reabastecimiento de combustible **428** como el sistema de gestión de tráfico aéreo **434** en la estación de control primaria **410**. Como otro ejemplo ilustrativo, uno o más operadores en el número de estaciones de control **404** pueden controlar y accionar más de un sistema dentro de la pluralidad de sistemas **408** para realizar una misión. En estos ejemplos ilustrativos, la misión puede incluir una o más tareas. Una tarea es un fragmento de trabajo a realizar. Además, una tarea que se realiza de forma individual puede ser una misión. De esta forma, la pluralidad de sistemas **408** se pueden integrar a través del sistema de configuración de misión **406** y el número de estaciones de control **404** para realizar una misión que comporta un número de tareas.

Por ejemplo, un operador puede configurar la estación de control primaria **410** o la estación de control secundaria **412** para controlar el sistema de manejo de cargamento **430**. Esta configuración puede hacer que la aeronave **402** se pueda usar para transportar cargamento. En este ejemplo particular, la aeronave **402** se puede equipar con un equipo específico necesario para el manejo de cargamento tal como, por ejemplo, transportadores, equipo elevador, equipo para amarrar cargamento y/u otro equipo de este tipo.

En algunas realizaciones ventajosas, la estación de control primaria **410** puede controlar y accionar el sistema de reabastecimiento de combustible **428**. La estación de control secundaria **412** se puede usar para adiestrar y supervisar a los operadores del sistema de reabastecimiento de combustible **428** en estos ejemplos. Por ejemplo, la estación de control secundaria **412** se puede usar como una estación de control a prueba de fallos que realiza tareas de reabastecimiento de combustible. La estación de control secundaria **412** se puede usar en calidad de tal si tiene lugar una condición con la estación de control primaria **410** que requiere una estación de control diferente. Además, la estación de control secundaria **412** puede ser usada por un instructor o supervisor en misiones de adiestramiento. Por ejemplo, un supervisor o instructor en la estación de control secundaria **412** puede tomar el control de las tareas de reabastecimiento de combustible a un alumno en instrucción y controlar el sistema de reabastecimiento de combustible **428** si es necesario durante una misión de adiestramiento.

La ilustración del sistema multi-misión **400** en la **figura 4** no tiene por objeto implicar limitaciones físicas o arquitectónicas en la manera en la que se pueden implementar diferentes realizaciones ventajosas. Se pueden usar otros componentes además de y/o en lugar de los que se ilustran. Algunos componentes pueden no resultar necesarios en algunas realizaciones ventajosas. Asimismo, los bloques se presentan para ilustrar algunos componentes funcionales. Uno o más de estos bloques se pueden combinar y/o dividir en diferentes bloques cuando se implementan en diferentes realizaciones ventajosas.

Por ejemplo, en otras realizaciones ventajosas, el número de estaciones de control **404** pueden incluir solo la estación de control primaria **410**. En este ejemplo ilustrativo, la estación de control primaria **410** es capaz de controlar la pluralidad de sistemas **408**. En aún otros ejemplos, el número de estaciones de control **404** pueden incluir un número de estaciones de control además de la estación de control primaria **410** y la estación de control secundaria **412**. En algunas realizaciones ventajosas, el sistema multi-misión **400** puede tener un número de áreas de trabajo además del área de trabajo **403** dependiendo de la implementación particular. En estos ejemplos, el número de estaciones de control **404** se pueden distribuir entre las diferentes áreas de trabajo en diferentes ubicaciones de la aeronave **402**.

En aún otras realizaciones ventajosas, la pluralidad de sistemas **408** pueden incluir otros sistemas además de los descritos. Por ejemplo, la pluralidad de sistemas **408** pueden incluir un sistema de funciones de motor, un sistema de respaldo de cabina para gestión de combustible, un sistema de respaldo de cabina para gestión de vuelo y/u otros sistemas de aeronave.

Pasando a continuación a la **figura 5**, un diagrama de un sistema de procesamiento de datos se muestra de acuerdo

con una realización ilustrativa. El sistema de procesamiento de datos **500** es un ejemplo de un sistema de procesamiento de datos que se puede usar para implementar un sistema de configuración de misión, tal como el sistema de configuración de misión **406** en la **figura 4**. Adicionalmente, el sistema de procesamiento de datos **500** también se puede usar para implementar uno o más sistemas dentro de la pluralidad de sistemas **408** en el sistema multi-misión **400** en la **figura 4**.

En este ejemplo ilustrativo, el sistema de procesamiento de datos **500** incluye la estructura de comunicaciones **502**, que proporciona comunicaciones entre la unidad de procesador **504**, la memoria **506**, el almacenamiento persistente **508**, la unidad de comunicaciones **510**, la unidad de entrada/salida (E/S) **512** y el visualizador **514**.

La unidad de procesador **504** sirve para ejecutar instrucciones para soporte lógico que se pueden cargar en la memoria **506**. La unidad de procesador **504** puede ser un conjunto de uno o más procesadores o puede ser un núcleo de múltiples procesadores, dependiendo de la implementación particular. Además, la unidad de procesador **504** se puede implementar usando uno o más sistemas de procesadores heterogéneos en los que se encuentra presente un procesador principal con procesadores secundarios en un único chip. Como otro ejemplo ilustrativo, la unidad de procesador **504** puede ser un sistema de múltiples procesadores simétrico que contiene múltiples procesadores del mismo tipo.

La memoria **506** y el almacenamiento persistente **508** son ejemplos de los dispositivos de almacenamiento **516**. Un dispositivo de almacenamiento es cualquier fragmento de soporte físico que sea capaz de almacenar información tal como, por ejemplo, sin limitación, datos, código de programa en forma funcional y/u otra información adecuada o bien de una forma temporal y/o bien de una forma permanente. La memoria **506**, en estos ejemplos, puede ser, por ejemplo, una memoria de acceso aleatorio o cualquier otro dispositivo de almacenamiento volátil o no volátil adecuado.

El almacenamiento persistente **508** puede adoptar diversas formas, dependiendo de la implementación particular. Por ejemplo, el almacenamiento persistente **508** puede contener uno o más componentes o dispositivos. Por ejemplo, el almacenamiento persistente **508** puede ser una unidad de disco duro, una memoria flash, un disco óptico regrabable, una cinta magnética regrabable o alguna combinación de lo anterior. Los soportes usados por el almacenamiento persistente **508** también pueden ser extraíbles. Por ejemplo, una unidad de disco duro extraíble se puede usar para el almacenamiento persistente **508**.

La unidad de comunicaciones **510**, en estos ejemplos, prevé comunicaciones con otros dispositivos o sistemas de procesamiento de datos. En estos ejemplos, la unidad de comunicaciones **510** es una tarjeta de interfaz de red. La unidad de comunicaciones **510** puede proporcionar comunicaciones a través del uso de enlaces de comunicaciones o bien físicos o bien inalámbricos, o ambos.

La unidad de entrada/salida **512** prevé la entrada y la salida de datos con otros dispositivos que se pueden conectar al sistema de procesamiento de datos **500**. Por ejemplo, la unidad de entrada/salida **512** puede proporcionar una conexión para las entradas de usuario a través de un teclado, un ratón y/o algún otro dispositivo de entrada adecuado. Además, la unidad de entrada/salida **512** puede enviar una salida a una impresora. El visualizador **514** proporciona un mecanismo para presentar información a un usuario.

Las instrucciones para el sistema operativo, aplicaciones y/o programas se pueden ubicar en los dispositivos de almacenamiento **516**, que se encuentran en comunicación con la unidad de procesador **504** a través de la estructura de comunicaciones **502**. En estos ejemplos ilustrativos, las instrucciones se encuentran en una forma funcional en el almacenamiento persistente **508**. Estas instrucciones se pueden cargar en la memoria **506** para su ejecución por la unidad de procesador **504**. Los procesos de las diferentes realizaciones pueden ser realizados por la unidad de procesador **504** usando instrucciones implementadas por ordenador, que se pueden ubicar en una memoria, tal como la memoria **506**.

Se hace referencia a estas instrucciones como código de programa, código de programa utilizable por ordenador o código de programa legible por ordenador que puede ser leído y ejecutado por un procesador en la unidad de procesador **504**. El código de programa en las diferentes realizaciones se puede materializar en diferentes soportes legibles por ordenador físicos o tangibles, tales como la memoria **506** o el almacenamiento persistente **508**.

El código de programa **518** está ubicado en una forma funcional en el soporte legible por ordenador **520** que se puede extraer de forma selectiva y se puede cargar en o transferirse al sistema de procesamiento de datos **500** para su ejecución por la unidad de procesador **504**. El código de programa **518** y los soportes legibles por ordenador **520** forman el producto de programa informático **522** en estos ejemplos.

El código de programa **518** se puede transferir al sistema de procesamiento de datos **500** desde los soportes legibles por ordenador **520** a través de un enlace de comunicaciones a la unidad de comunicaciones **510** y/o a través de una conexión a la unidad de entrada/salida **512**. El enlace de comunicaciones y/o la conexión pueden ser físicos

o inalámbricos en los ejemplos ilustrativos. Los soportes legibles por ordenador también pueden adoptar la forma de soportes no tangibles, tales como enlaces de comunicaciones o transmisiones inalámbricas que contienen el código de programa.

5 En algunas realizaciones ilustrativas, el código de programa **518** se puede descargar a través de una red en el almacenamiento persistente **508** a partir de otro dispositivo o sistema de procesamiento de datos para su uso dentro del sistema de procesamiento de datos **500**. Por ejemplo, un código de programa almacenado en un soporte de almacenamiento legible por ordenador en un sistema de procesamiento de datos de servidor se puede descargar a través de una red desde el servidor al sistema de procesamiento de datos **500**. El sistema de procesamiento de datos que proporciona el código de programa **518** puede ser un ordenador de servidor, un ordenador de cliente, o algún otro dispositivo capaz de almacenar y transmitir el código de programa **518**.

15 Los diferentes componentes ilustrados para el sistema de procesamiento de datos **500** no tienen por objeto proporcionar limitaciones arquitectónicas a la forma en la que se pueden implementar diferentes realizaciones. Las diferentes realizaciones ilustrativas se pueden implementar en un sistema de procesamiento de datos que incluye componentes además de o en lugar de los que se ilustran para el sistema de procesamiento de datos **500**. Otros componentes mostrados en la **figura 5** se pueden hacer variar con respecto a los ejemplos ilustrativos que se muestran.

20 Con referencia a continuación a la **figura 6**, un diagrama de bloques para una misión de reabastecimiento de combustible se muestra de acuerdo con una realización ventajosa. En estos ejemplos, la misión de reabastecimiento de combustible **600** es un ejemplo de una misión que se puede realizar usando el sistema multi-misión **400** en la **figura 4**.

25 La misión de reabastecimiento de combustible **600** incluye las tareas **602**, que incluyen, por ejemplo, sin limitación, las tareas de control y de gestión de múltiples unidades de reabastecimiento de combustible **604**, las tareas de accionamiento y de supervisión de unidades de reabastecimiento de combustible automáticas **606**, las tareas de gestión de vuelo en formación **608**, las tareas de reabastecimiento de combustible en oscuridad o tiempo inclemente **610** y/u otros tipos adecuados de tareas de reabastecimiento de combustible.

Las tareas **602** se realizan en el número de estaciones de control **404** en el sistema multi-misión **400** en la **figura 4**. Un operador puede controlar diferentes sistemas dentro de la pluralidad de sistemas **408** en la **figura 4** para realizar la misión de reabastecimiento de combustible **600**.

30 Las tareas de control y de gestión de múltiples unidades de reabastecimiento de combustible **604** comportan accionar múltiples pértigas de reabastecimiento de combustible y/o unidades de manguera y de cesta en una única aeronave de reabastecimiento de combustible. Por ejemplo, unas tareas de pértiga de reabastecimiento de combustible simultáneas para múltiples pértigas pueden requerir más de una estación de control, tal como el número de estaciones de control **404** en la **figura 4**. Las tareas de accionamiento y de supervisión de unidades de reabastecimiento de combustible automáticas **606** se pueden realizar en el número de estaciones de control **404** para permitir que un operador accione y/o supervise unidades de reabastecimiento de combustible automáticas si la automatización falla y/o se vuelve poco fiable. Estas unidades de reabastecimiento de combustible pueden ser pértigas de reabastecimiento de combustible o unidades de manguera y de cesta o bien semiautomáticas o bien completamente automáticas. En estos ejemplos, tanto las tareas de control y de gestión de múltiples unidades de reabastecimiento de combustible **604** como las tareas de accionamiento y de supervisión de unidades de reabastecimiento de combustible automáticas **606** se realizan usando el sistema de reabastecimiento de combustible **428** en la **figura 4**.

45 El vuelo en formación comporta que dos o más aeronaves se pongan una cerca de otra en el aire. Las tareas de gestión de vuelo en formación **608** se pueden realizar para controlar el vuelo en formación entre una aeronave de reabastecimiento de combustible y una o más aeronaves receptoras. Estas tareas se pueden realizar usando el sistema de gestión de tráfico aéreo **434** en la **figura 4**. A medida que se van implicando más aeronaves, se puede requerir personal y/o sistemas informáticos adicionales. El sistema multi-misión **400** en la **figura 4** puede proporcionar una gestión mejorada de vuelo en formación a través del uso del número de estaciones de control **404**.

50 Además, el desempeño de las tareas de gestión de vuelo en formación **608** también puede comportar usar las imágenes digitales tridimensionales **609**. Las imágenes digitales tridimensionales **609** se pueden obtener usando cámaras digitalizadas estereoscópicas. Estos tipos de cámaras pueden proporcionar una calidad de imagen mejorada en condiciones de mala iluminación y/o de mal tiempo. En este ejemplo ilustrativo, las tareas de gestión de vuelo en formación **608** se pueden realizar usando tanto el sistema de gestión de tráfico aéreo **434** como el sistema de visión **437** en la **figura 4**.

55 Las tareas de reabastecimiento de combustible en oscuridad o tiempo inclemente **610** comportan controlar una pértiga de reabastecimiento de combustible o una unidad de manguera y de cesta durante condiciones de oscuridad

y/o de tiempo inclemente. Las condiciones de tiempo inclemente pueden incluir lluvia intensa, tormentas eléctricas, tormentas de nieve y/u otras condiciones meteorológicas de ese tipo. Estas tareas se pueden realizar en el número de estaciones de control **404**. Además, estas tareas pueden comportar el uso de los sensores **438** en forma de cámaras de infrarrojos, sensores meteorológicos y/u otros tipos adecuados de sensores. Por lo tanto, las tareas de reabastecimiento de combustible en oscuridad o tiempo inclemente **610** se pueden realizar usando el sistema de reabastecimiento de combustible **428**, el sistema de visión **437** y el sistema meteorológico **439**.

En estos ejemplos ilustrativos, la pluralidad de sistemas **408** en **la figura 4** se pueden usar durante una misión con una única aeronave en un número de diferentes formas para prever una eficiencia mejorada en la realización de misiones de reabastecimiento de combustible. El sistema multi-misión **400** en **la figura 4** permite que uno o más operadores controlen y accionen estos sistemas de una forma integrada para proporcionar un reabastecimiento de combustible más seguro y/o más eficiente. El sistema multi-misión **400** prevé que estas tareas se realicen usando una única aeronave en lugar de usar múltiples aeronaves para realizar las tareas descritas anteriormente mientras se reabastecen de combustible aeronaves.

Con referencia a continuación a **la figura 7**, una ilustración de una aeronave se muestra de acuerdo con una realización ventajosa. La aeronave **700** es un ejemplo de una implementación de la aeronave **402** en **la figura 4**. En estos ejemplos, la aeronave **700** es una aeronave de reabastecimiento de combustible.

En estos ejemplos ilustrativos, la aeronave **700** se configura para una misión de manejo de cargamento. El sistema de manejo de cargamento **701** realiza tareas para la misión de manejo de cargamento. El sistema de manejo de cargamento **701** es un ejemplo de una implementación para un sistema de manejo de cargamento tal como, por ejemplo, el sistema de manejo de cargamento **430** en **la figura 4**.

La aeronave **700** tiene el área de trabajo **708** con la estación de control **702** y la estación de control **703**. En estos ejemplos, la estación de control **702** y la estación de control **703** se usan para controlar el sistema de manejo de cargamento **701** así como otros sistemas en la aeronave **700**.

En estos ejemplos ilustrados, el sistema de manejo de cargamento **701** incluye componentes tales como, por ejemplo, sin limitación, la puerta de carga **705**, los transportadores **704** y/u otros componentes. El cargamento **707** se carga en y se descarga de la aeronave **700** usando la puerta de carga **705** en el sistema de manejo de cargamento **701**. El sistema de manejo de cargamento **701** en la aeronave **700** también tiene los transportadores **704**. Los transportadores **704** se pueden usar para mover el cargamento **707** dentro de la aeronave **700**. Los sensores **706** en el piso de la aeronave **700** se pueden usar para determinar la información de peso y de equilibrio para el cargamento **707**. Un operador puede acceder a esta información de peso y de equilibrio en la estación de control **702** y la estación de control **703**. Además, un operador puede controlar el movimiento del cargamento a lo largo de los transportadores **704** en la estación de control **702** y la estación de control **703**.

Con referencia a continuación a **la figura 8**, una ilustración de un área de trabajo con estaciones de control se muestra de acuerdo con una realización ventajosa. El área de trabajo **800** es un ejemplo de una implementación del área de trabajo **403** en **la figura 4**. En estos ejemplos ilustrativos, el área de trabajo **800** tiene la estación de control primaria **801** y la estación de control secundaria **802**. La estación de control primaria **801** y la estación de control secundaria **802** son ejemplos de implementaciones de la estación de control primaria **410** y la estación de control secundaria **412** en **la figura 4**.

En estos ejemplos ilustrativos, la estación de control primaria **801** tiene el visualizador **804** y el visualizador de pantalla táctil **806**. El visualizador de pantalla táctil **806** tiene los controles de pantalla táctil **808**. Estos controles se usan para controlar sistemas para una aeronave tales como, por ejemplo, la pluralidad de sistemas **408** para la aeronave **402** en **la figura 4**. La estación de control primaria **801** también tiene unos controles **810** adicionales, la palanca de control **812** y la palanca de control **814**.

De una forma similar, la estación de control secundaria **802** tiene el visualizador de pantalla táctil **816** y el visualizador de pantalla táctil **818**. El visualizador de pantalla táctil **816** tiene los controles de pantalla táctil **820** y el visualizador de pantalla táctil **818** tiene los controles de pantalla táctil **822**. Además, la estación de control secundaria **802** tiene los controles **824** adicionales, la palanca de control **826** y la palanca de control **828**.

En otras realizaciones ventajosas, la estación de control primaria **801** y la estación de control secundaria **802** pueden adoptar la forma de otros tipos de dispositivos informáticos o dispositivos portátiles. Por ejemplo, en algunas realizaciones ventajosas, la estación de control secundaria **802** puede adoptar la forma de un ordenador portátil. Además, en aún otras realizaciones ventajosas, la estación de control primaria **801** y la estación de control secundaria **802** se pueden encontrar en ubicaciones que no están próximas entre sí. Por ejemplo, la estación de control primaria **801** se puede encontrar hacia la parte delantera de una aeronave, y la estación de control secundaria **802** se puede encontrar hacia la parte trasera de una aeronave.

- Con referencia a continuación a **la figura 9**, una ilustración de una interfaz gráfica de usuario para su uso en una estación de control se muestra de acuerdo con una realización ventajosa. La interfaz gráfica de usuario **900** es un ejemplo de una implementación de una interfaz gráfica de usuario, tal como la interfaz gráfica de usuario **415** y/o la interfaz gráfica de usuario **417** en **la figura 4**. En este ejemplo ilustrativo, la interfaz gráfica de usuario **900** se usa para controlar un sistema de reabastecimiento de combustible en una estación de control secundaria tal como, por ejemplo, la estación de control secundaria **412** en **la figura 4**. Este sistema de reabastecimiento de combustible puede ser, por ejemplo, el sistema de reabastecimiento de combustible **428** en **la figura 4**.
- Con referencia a continuación a **la figura 10**, una ilustración de una interfaz gráfica de usuario para su uso en una estación de control se muestra de acuerdo con una realización ventajosa. La interfaz gráfica de usuario **1000** es un ejemplo de una implementación de una interfaz gráfica de usuario, tal como la interfaz gráfica de usuario **415** y/o la interfaz gráfica de usuario **417** en **la figura 4**.
- En este ejemplo ilustrativo, la interfaz gráfica de usuario **1000** se usa para controlar un sistema de manejo de cargamento y un sistema de transporte de pasajeros en una estación de control secundaria tal como, por ejemplo, la estación de control secundaria **412** en **la figura 4**. El sistema de manejo de cargamento puede ser, por ejemplo, el sistema de manejo de cargamento **430** en **la figura 4**, y el sistema de transporte de pasajeros puede ser, por ejemplo, el sistema de transporte de pasajeros **435** en **la figura 4**. En estos ejemplos, la interfaz gráfica de usuario **1000** proporciona un ejemplo de una implementación para permitir un control de operador de múltiples sistemas usando una interfaz gráfica de usuario.
- Con referencia a continuación a **la figura 11**, una ilustración de una interfaz gráfica de usuario para su uso en una estación de control se muestra de acuerdo con una realización ventajosa. La interfaz gráfica de usuario **1100** es un ejemplo de una implementación de una interfaz gráfica de usuario, tal como la interfaz gráfica de usuario **415** y/o la interfaz gráfica de usuario **417** en **la figura 4**. En este ejemplo ilustrativo, la interfaz gráfica de usuario **1100** se usa para controlar un sistema de operaciones especiales en una estación de control secundaria tal como, por ejemplo, la estación de control secundaria **412** en **la figura 4**. El sistema de operaciones especiales puede ser, por ejemplo, el sistema de operaciones especiales **432** en **la figura 4**.
- Con referencia a continuación a **la figura 12**, una ilustración de una interfaz gráfica de usuario para su uso en una estación de control se muestra de acuerdo con una realización ventajosa. La interfaz gráfica de usuario **1200** es un ejemplo de una implementación de una interfaz gráfica de usuario, tal como la interfaz gráfica de usuario **415** y/o la interfaz gráfica de usuario **417** en **la figura 4**. En este ejemplo ilustrativo, la interfaz gráfica de usuario **1200** se usa para controlar un sistema de evacuación médica en una estación de control secundaria tal como, por ejemplo, la estación de control secundaria **412** en **la figura 4**. El sistema de evacuación médica puede ser, por ejemplo, el sistema de evacuación médica **436** en **la figura 4**.
- Con referencia a continuación a **la figura 13**, una ilustración de una interfaz gráfica de usuario para su uso en una estación de control se muestra de acuerdo con una realización ventajosa. La interfaz gráfica de usuario **1300** es un ejemplo de una implementación de una interfaz gráfica de usuario, tal como la interfaz gráfica de usuario **415** y/o la interfaz gráfica de usuario **417** en **la figura 4**. En este ejemplo ilustrativo, la interfaz gráfica de usuario **1300** se usa para controlar un sistema de gestión de tráfico aéreo en una estación de control secundaria tal como, por ejemplo, la estación de control secundaria **412** en **la figura 4**. El sistema de gestión de tráfico aéreo puede ser, por ejemplo, el sistema de gestión de tráfico aéreo **434** en **la figura 4**.
- Las ilustraciones de las interfaces gráficas de usuario en las figuras **9-13** no tienen por objeto implicar limitaciones a la forma en la que se pueden implementar las diferentes realizaciones ventajosas. Estas interfaces gráficas de usuario se presentan como implementaciones a modo de ejemplo y representan solo unas pocas de las muchas formas en las que se pueden implementar las realizaciones ventajosas.
- Con referencia a continuación a **la figura 14**, un diagrama de flujo de un proceso para realizar misiones con una aeronave de reabastecimiento de combustible se muestra de acuerdo con una realización ventajosa. El proceso ilustrado en **la figura 14** se puede implementar usando un sistema multi-misión tal como, por ejemplo, el sistema multi-misión **400** en **la figura 4**.
- El proceso comienza mediante la configuración de un número de estaciones de control para controlar de forma selectiva una pluralidad de sistemas en la aeronave de reabastecimiento de combustible para formar un número de estaciones de control configuradas (la operación **1400**). El número de estaciones de control se pueden configurar usando un sistema de configuración de misión tal como, por ejemplo, el sistema de configuración de misión **406** en **la figura 4**. El sistema de configuración de misión facilita el intercambio de información entre el número de estaciones de control y la pluralidad de sistemas. La pluralidad de sistemas incluye un sistema de reabastecimiento de combustible y un número de otros sistemas. Cada uno de la pluralidad de sistemas es capaz de realizar un número de diferentes tareas. Las estaciones de control se configuran para permitir que una estación de control configurada controle un sistema seleccionado dentro de la pluralidad de sistemas.

A continuación de lo anterior, el proceso realiza un número de misiones durante el vuelo usando el número de estaciones de control configuradas (la operación **1402**), terminando el proceso a continuación de lo anterior.

5 Con referencia a continuación a **la figura 15**, un diagrama de flujo de un proceso para realizar una misión de manejo de cargamento se muestra de acuerdo con una realización ventajosa. Este proceso se puede implementar usando el sistema multi-misión **400** y el sistema de manejo de cargamento **430** en **la figura 4**.

10 El proceso comienza mediante la configuración de una estación de control para controlar un sistema de manejo de cargamento (la operación **1500**). El cargamento se carga en la aeronave (la operación **1502**). Entonces, se forman imágenes del cargamento mediante cámaras dentro de la cabina de la aeronave (la operación **1504**). A continuación de lo anterior, un operador en una estación de control usa el visualizador y los controles en la estación de control para situar el cargamento en la aeronave (la operación **1506**). Entonces, el proceso determina la distribución de carga del cargamento usando sensores de peso (la operación **1508**). Entonces, el cargamento se amarra y la aeronave se prepara para el vuelo (la operación **1510**), terminando el proceso a continuación de lo anterior. De una forma similar, el proceso se puede invertir para descargar el cargamento de una aeronave.

15 Con referencia a continuación a **la figura 16**, un diagrama de flujo de un proceso para realizar una misión de transporte de pasajeros se muestra de acuerdo con una realización ventajosa. Este proceso se puede implementar usando el sistema multi-misión **400** y el sistema de transporte de pasajeros **435** para la aeronave **402** en **la figura 4**.

20 El proceso comienza mediante la configuración de una estación de control para controlar el sistema de transporte de pasajeros (la operación **1600**). Entonces, los datos de manifiesto de pasajeros se introducen en el sistema multi-misión en la estación de control (la operación **1602**). Entonces, se registran los pasajeros (**1604**) y la aeronave despega (la operación **1606**).

25 A continuación de lo anterior, la estación de control se usa para recopilar información de coordenadas de a bordo, de destino y de conexión y actualizaciones (la operación **1608**). La información actualizada de coordenadas de a bordo, de destino y de conexión se comunica a los sistemas terrestres (la operación **1610**). Entonces, la aeronave aterriza (la operación **1612**). A continuación de lo anterior, el proceso desembarca pasajeros, registra información y restablece la información de sistema de transporte de pasajeros (la operación **1614**), terminando el proceso a continuación de lo anterior.

30 Con referencia a continuación a **la figura 17**, un diagrama de flujo de un proceso para realizar una misión de evacuación médica se muestra de acuerdo con una realización ventajosa. Además, el proceso ilustrado en **la figura 17** se puede usar para realizar una misión de evacuación médica. Este proceso se puede implementar usando el sistema multi-misión **400** y el sistema de evacuación médica **436** para la aeronave **402** en **la figura 4**.

El proceso comienza mediante la configuración de una estación de control para controlar el sistema de evacuación médica (la operación **1700**). Los evacuados se cargan en la aeronave (la operación **1702**). El manifiesto de evacuados y la información de estado médico se introducen en el sistema multi-misión en la estación de control (la operación **1704**). A continuación de lo anterior, la aeronave despega (la operación **1706**).

35 Entonces, el proceso se comunica con un hospital con respecto al estado de salud y el diagnóstico de los evacuados (la operación **1708**). Entonces, el proceso coordina con sistemas terrestres con respecto a la llegada de la aeronave y los recursos médicos requeridos (la operación **1710**). Por ejemplo, un operador en la estación de control se puede comunicar con un hospital y sistemas terrestres con respecto a cualquier suministro médico necesario que se pueda requerir a la llegada. Entonces, la aeronave aterriza (la operación **1712**) y se descargan los evacuados (la operación **1714**), terminando el proceso a continuación de lo anterior.

Con referencia a continuación a **la figura 18**, un diagrama de flujo de un proceso para realizar una misión de control de tráfico aéreo se muestra de acuerdo con una realización ventajosa. Este proceso se puede implementar usando el sistema multi-misión **400** y el sistema de gestión de tráfico aéreo **434** para la aeronave **402** en **la figura 4**.

45 El proceso comienza mediante la configuración de una estación de control para controlar el sistema de gestión de tráfico aéreo (la operación **1800**). La estación de control y el sistema multi-misión se usan para determinar las potenciales aeronaves receptoras en el área (la operación **1802**). La aeronave receptora se guía a un punto de inicio de reabastecimiento de combustible en el aire (la operación **1804**). Entonces, se guía la aeronave receptora hasta una situación pre-contacto y se mantiene la separación vertical entre la aeronave receptora y la aeronave de reabastecimiento de combustible (la operación **1806**). Entonces, el proceso mantiene la formación de múltiples aeronaves receptoras por detrás de la aeronave de reabastecimiento de combustible (la operación **1808**). A continuación de lo anterior, el combustible se transfiere a la aeronave receptora (la operación **1810**), terminando el proceso a continuación de lo anterior.

Con referencia a continuación a **la figura 19**, un diagrama de flujo de un proceso para realizar una misión de

reabastecimiento de combustible se muestra de acuerdo con una realización ventajosa. Este proceso se puede implementar usando el sistema multi-misión **400** y el sistema de reabastecimiento de combustible **428** para la aeronave **402** en **la figura 4**.

5 El proceso comienza mediante la configuración de una estación de control para controlar un sistema de reabastecimiento de combustible con un número de pértigas de reabastecimiento de combustible (la operación **1900**). El sistema multi-misión se ajusta a manual, semiautomático o completamente automático (la operación **1902**). De esta forma, el sistema multi-misión es capaz de controlar pértigas de reabastecimiento de combustible manuales, semiautomáticas y/o completamente automáticas. Se supervisan la tasa, la autonomía, el acercamiento y la separación de la aeronave receptora en formación (la operación **1904**). A continuación de lo anterior, se autoriza a una o más de las aeronaves receptoras a entrar en contacto con el número de pértigas de reabastecimiento de combustible (la operación **1906**). El combustible se transfiere a una o más de las aeronaves receptoras de forma simultánea (la operación **1908**). Se supervisa el reabastecimiento de combustible de la aeronave receptora (la operación **1910**), terminando el proceso a continuación de lo anterior.

15 Con referencia a continuación a **la figura 20**, un diagrama de flujo de un proceso para realizar una misión de reabastecimiento de combustible se muestra de acuerdo con una realización ventajosa. Este proceso se puede implementar usando el sistema multi-misión **400** y el sistema de reabastecimiento de combustible **428** para la aeronave **402** en **la figura 4**.

20 El proceso comienza mediante la configuración de una estación de control para controlar un sistema de reabastecimiento de combustible con un número de unidades de manguera y de cesta (la operación **2000**). El sistema multi-misión se usa para seleccionar ajustes para el número de unidades de manguera y de cesta (la operación **2002**). Estos ajustes se pueden seleccionar basándose en los perfiles aerodinámicos de la aeronave receptora específica así como las formas de la aeronave receptora y las barquillas receptoras para las unidades de manguera y de cesta. Además, estos ajustes se pueden seleccionar basándose en las velocidades con respecto al aire de la aeronave de reabastecimiento de combustible y la aeronave receptora. Un ejemplo de un ajuste puede ser la catenaria para la unidad de manguera y de cesta. El sistema multi-misión también se puede usar para controlar unidades de manguera y de cesta de velocidad variable.

25 Entonces, el proceso despliega el número de unidades de manguera y de cesta (la operación **2004**). A continuación de lo anterior, se autoriza a una o más de las aeronaves receptoras a entrar en contacto con el número de unidades de manguera y de cesta (la operación **2006**). El combustible se transfiere a una o más de las aeronaves receptoras de forma simultánea (la operación **2008**). Se supervisa el reabastecimiento de combustible de la aeronave receptora (la operación **2010**), terminando el proceso a continuación de lo anterior.

Con referencia a continuación a **la figura 21**, un diagrama de flujo de un proceso para realizar una misión de operaciones especiales se muestra de acuerdo con una realización ventajosa. Este proceso se puede implementar usando el sistema multi-misión **400** y el sistema de operaciones especiales **432** para la aeronave **402** en **la figura 4**.

35 El proceso comienza mediante la configuración de una estación de control para controlar el sistema de operaciones especiales (la operación **2100**). Los sistemas de visualización de la multi-misión se usan para supervisar la actividad militar, recopilar información de inteligencia y realizar vigilancia (la operación **2102**). Por ejemplo, la actividad militar se puede supervisar en busca de actividad tanto amiga como enemiga. A continuación de lo anterior, se puede pasar información de inteligencia e información de vigilancia a una red militar terrestre (la operación **2104**). El sistema multi-misión puede recibir información a partir de la red militar terrestre (la operación **2106**). Por ejemplo, esta información puede incluir información de combate estratégica, instrucciones para combate, órdenes y/u otra información.

A continuación de lo anterior, la información recibida se puede usar para planificar y/o controlar un combate (la operación **2108**) y desplegar recursos (la operación **2110**), terminando el proceso a continuación de lo anterior.

45 Los diagramas de flujo y los diagramas de bloques en las diferentes realizaciones mostradas ilustran la arquitectura, la funcionalidad y el accionamiento de algunas posibles implementaciones de aparatos y métodos en diferentes realizaciones ventajosas. A este respecto, cada bloque en los diagramas de flujo o los diagramas de bloques puede representar un módulo, un segmento, una función y/o una porción de una operación o etapa. En algunas implementaciones alternativas, la función o funciones indicadas en los bloques pueden tener lugar fuera del orden indicado en las figuras. Por ejemplo, en algunos casos, dos bloques mostrados en sucesión se pueden ejecutar de forma sustancialmente concurrente, o los bloques se pueden ejecutar a veces en el orden inverso, dependiendo de la funcionalidad implicada.

55 Por lo tanto, las diferentes realizaciones ventajosas proporcionan una aeronave de reabastecimiento de combustible que se puede configurar para realizar diferentes misiones. La aeronave de reabastecimiento de combustible comprende un fuselaje, una pluralidad de superficies de vuelo, un sistema de motor, un sistema de reabastecimiento

- de combustible, un número de otros sistemas y un número de estaciones de control. La pluralidad de superficies de vuelo están asociadas con el fuselaje, y el sistema de motor es capaz de mover la aeronave de reabastecimiento de combustible durante el vuelo. El sistema de reabastecimiento de combustible es capaz de realizar una misión de reabastecimiento de combustible durante el vuelo. Cada uno del número de otros sistemas es capaz de realizar otra
- 5 misión además de la misión de reabastecimiento de combustible. El número de estaciones de control están ubicadas en el fuselaje de la aeronave de reabastecimiento de combustible, en donde cada una del número de estaciones de control se puede configurar para controlar cualquiera de los sistemas de reabastecimiento de combustible y el número de otros sistemas antes de la realización de una misión seleccionada.
- 10 La descripción de las diferentes realizaciones ventajosas se ha presentado para fines de ilustración y descripción, y no se tiene por objeto que sea exhaustiva o que se limite a las realizaciones en la forma divulgada. Muchas modificaciones y variaciones serán evidentes a los expertos en la materia. Además, diferentes realizaciones ventajosas pueden proporcionar diferentes ventajas en comparación con otras realizaciones ventajosas.
- 15 La realización o realizaciones seleccionadas se eligen y se describen con el fin de explicar del mejor modo los principios de las realizaciones, la aplicación práctica, y para posibilitar que otros expertos en la materia entiendan la divulgación para diversas realizaciones con diversas modificaciones según sean adecuadas para el uso particular contemplado.

REIVINDICACIONES

1. Un método para realizar una primera misión de reabastecimiento de combustible con una aeronave de reabastecimiento de combustible (100, 200), que tiene un primer sistema de reabastecimiento de combustible, comprendiendo el método:

- 5 proporcionar un número de estaciones de control (404) en el fuselaje de la aeronave de reabastecimiento de combustible (100, 200), en donde cada una del número de estaciones de control (404) se puede configurar para controlar el primer sistema de reabastecimiento de combustible y cualquiera de una pluralidad de segundos sistemas (408); configurar (1400) el número de estaciones de control (404) para controlar de forma selectiva el sistema de reabastecimiento de combustible y una pluralidad de segundos sistemas (408) en la aeronave de reabastecimiento
10 de combustible (100, 200) para formar un número de estaciones de control configuradas, en donde la pluralidad de segundos sistemas (408) incluye un sistema de manejo de cargamento (430), un sistema de operaciones especiales (432), un sistema de gestión de tráfico aéreo (434), un sistema de transporte de pasajeros (435), un sistema de evacuación médica (436), un sistema de visión (437), un sistema meteorológico (439), un sistema de detección (438), un sistema de accionador (440) y un sistema de conexión eléctrica (442), y en donde cada uno de la pluralidad de segundos sistemas (408) es capaz de realizar una misión dentro de un número de otras misiones; y
15

realizar la primera misión de reabastecimiento de combustible y al menos uno del número de otras misiones durante un vuelo usando el número de estaciones de control configuradas,

- en donde el número de otras misiones se selecciona de entre al menos una de una misión de transporte de cargamento, una misión de evacuación médica, una misión de gestión de tráfico aéreo, una misión de inteligencia,
20 una misión de reconocimiento y una misión de vigilancia.

2. El método de la reivindicación 1, que comprende adicionalmente:

reconfigurar el número de estaciones de control configuradas durante el vuelo para realizar una misión además del número de misiones durante el vuelo.

3. El método de la reivindicación 1 o 2, en donde la etapa de realización comprende:

- 25 realizar la misión de reabastecimiento de combustible (600) usando una primera estación de control configurada en el número de estaciones de control configuradas (404), en donde la primera estación de control configurada se configura para controlar el sistema de reabastecimiento de combustible (428); y

- realizar otra misión en el número de otras misiones, mientras se está realizando la misión de reabastecimiento de combustible (600), usando una segunda estación de control configurada en el número de estaciones de control configuradas (404), en donde la segunda estación de control configurada se configura para controlar un número de sistemas asociados en la pluralidad de segundos sistemas (408).
30

4. El método de la reivindicación 3, que comprende adicionalmente:

- realizar una segunda misión de reabastecimiento de combustible usando una tercera estación de control configurada en el número de estaciones de control configuradas, en donde la tercera estación de control configurada se configura para controlar un segundo sistema de reabastecimiento de combustible en el número de otros sistemas para la segunda misión de reabastecimiento de combustible, y en donde la segunda misión de reabastecimiento de combustible se realiza durante una porción de la primera misión de reabastecimiento de combustible.
35

5. Una aeronave de reabastecimiento de combustible (100, 200), que comprende:

un fuselaje;

- 40 una pluralidad de superficies de vuelo asociadas con el fuselaje;

un sistema de motor capaz de mover la aeronave de reabastecimiento de combustible (100, 200) durante el vuelo;

un primer sistema de reabastecimiento de combustible (428) capaz de realizar una primera misión de reabastecimiento de combustible (600) durante el vuelo;

- 45 una pluralidad de segundos sistemas (408), en donde los segundos sistemas (408) incluyen un sistema de manejo de cargamento (430), un sistema de operaciones especiales (432), un sistema de gestión de tráfico aéreo (434), un sistema de transporte de pasajeros (435), un sistema de evacuación médica (436), un sistema de visión (437), un

sistema meteorológico (439), un sistema de detección (438), un sistema de accionador (440) y un sistema de conexión eléctrica (442), en donde cada uno de la pluralidad de segundos sistemas (408) es capaz de realizar un número de segundas misiones además de la misión de reabastecimiento de combustible (600); y

5 un número de estaciones de control (404) ubicadas en el fuselaje de la aeronave de reabastecimiento de combustible (100, 200), en donde cada una del número de estaciones de control (404) se puede configurar para controlar el primer sistema de reabastecimiento de combustible (428) y cualquiera de la pluralidad de segundos sistemas (408) antes de la realización de otra segunda misión seleccionada, en donde el número de otras misiones se selecciona de entre al menos una de una misión de transporte de cargamento, una misión de evacuación médica, una misión de gestión de tráfico aéreo, una misión de inteligencia, una misión de reconocimiento y una misión de vigilancia.
10

6. La aeronave de reabastecimiento de combustible (100, 200) de la reivindicación 5, en donde el número de estaciones de control (404) están ubicadas en al menos un área de trabajo.

7. La aeronave de reabastecimiento de combustible (100, 200) de la reivindicación 5 o 6, que comprende adicionalmente:

15 un sistema de configuración de misión (406) conectado al sistema de reabastecimiento de combustible (428), la pluralidad de segundos sistemas (408) y el número de estaciones de control (404), en donde el sistema de configuración de misión (406) es capaz de facilitar un intercambio de información entre el sistema de reabastecimiento de combustible (428), la pluralidad de segundos sistemas (408) y el número de estaciones de control (404).

20 8. La aeronave de reabastecimiento de combustible (100, 200) de la reivindicación 5, 6 o 7, en donde el número de estaciones de control (404) comprende:

una estación de control primaria (410); y

una estación de control secundaria (412).

25 9. La aeronave de reabastecimiento de combustible (100, 200) de la reivindicación 8, en donde la estación de control primaria (410) controla el sistema de reabastecimiento de combustible (428) para realizar la misión de reabastecimiento de combustible (600) mientras la estación de control secundaria (412) controla uno de la pluralidad de segundos sistemas (408) para realizar una del número de misiones.

30 10. La aeronave de reabastecimiento de combustible (100, 200) de cualquiera de las reivindicaciones 5-9, en donde cada una del número de estaciones de control (404) es capaz de controlar un sistema seleccionado de entre uno del sistema de reabastecimiento de combustible (428) y la pluralidad de segundos sistemas (408) independientemente de otra del número de estaciones de control (404).

11. La aeronave de reabastecimiento de combustible (100, 200) de cualquiera de las reivindicaciones 5-10, en donde cada una del número de estaciones de control (404) es capaz de realizar la misión de reabastecimiento de combustible (600) para una pluralidad de aeronaves (216, 218, 220).

35 12. La aeronave de reabastecimiento de combustible (100, 200) de cualquiera de las reivindicaciones 5-11, que comprende adicionalmente:

una interfaz gráfica de usuario (415) que se puede visualizar en una estación de control en el número de estaciones de control (404) y que se puede configurar para proporcionar una interfaz para su uso en una misión seleccionada de entre la misión de reabastecimiento de combustible (600) y el número de misiones para la estación de control.

40

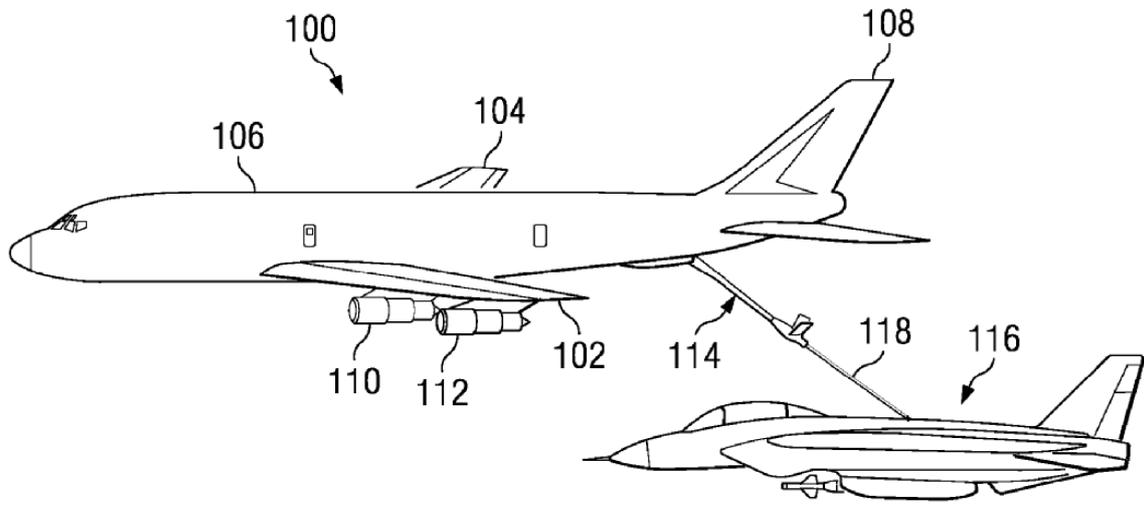


FIG. 1

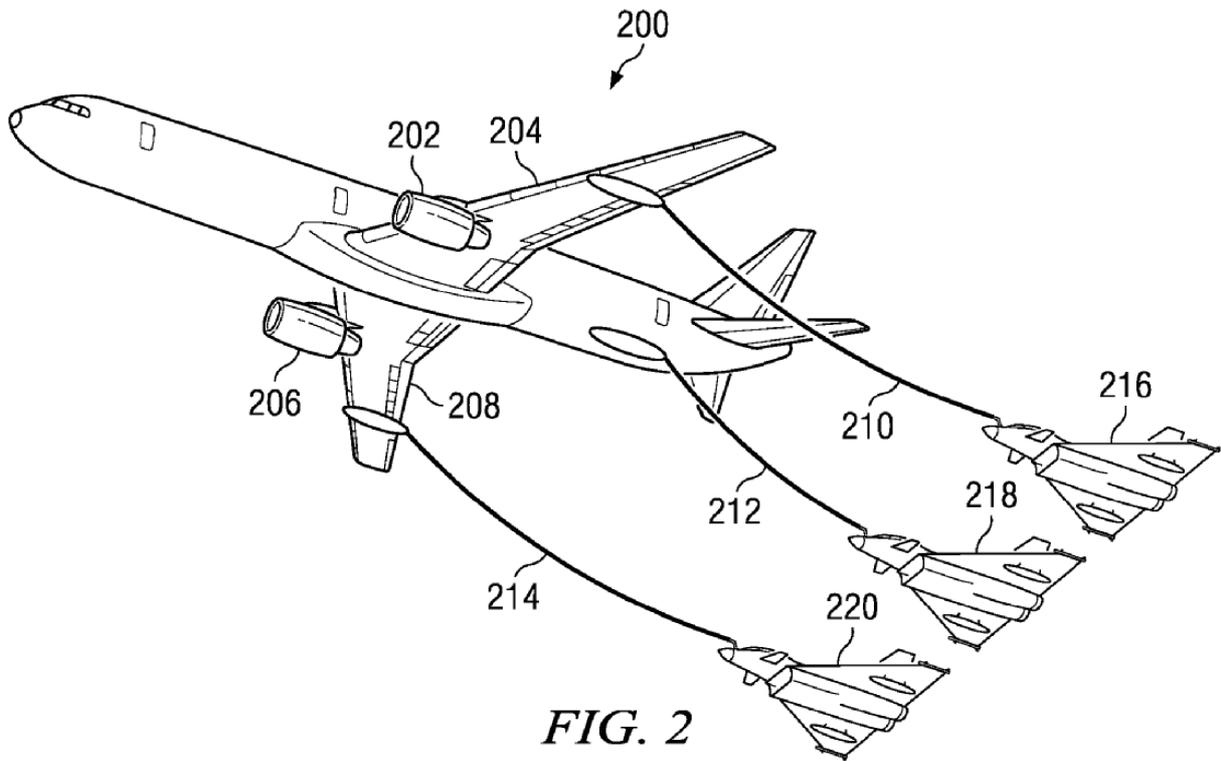


FIG. 2

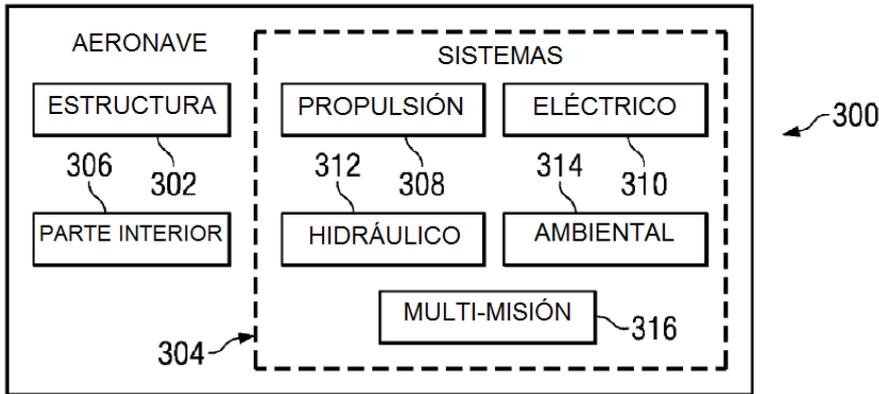


FIG. 3

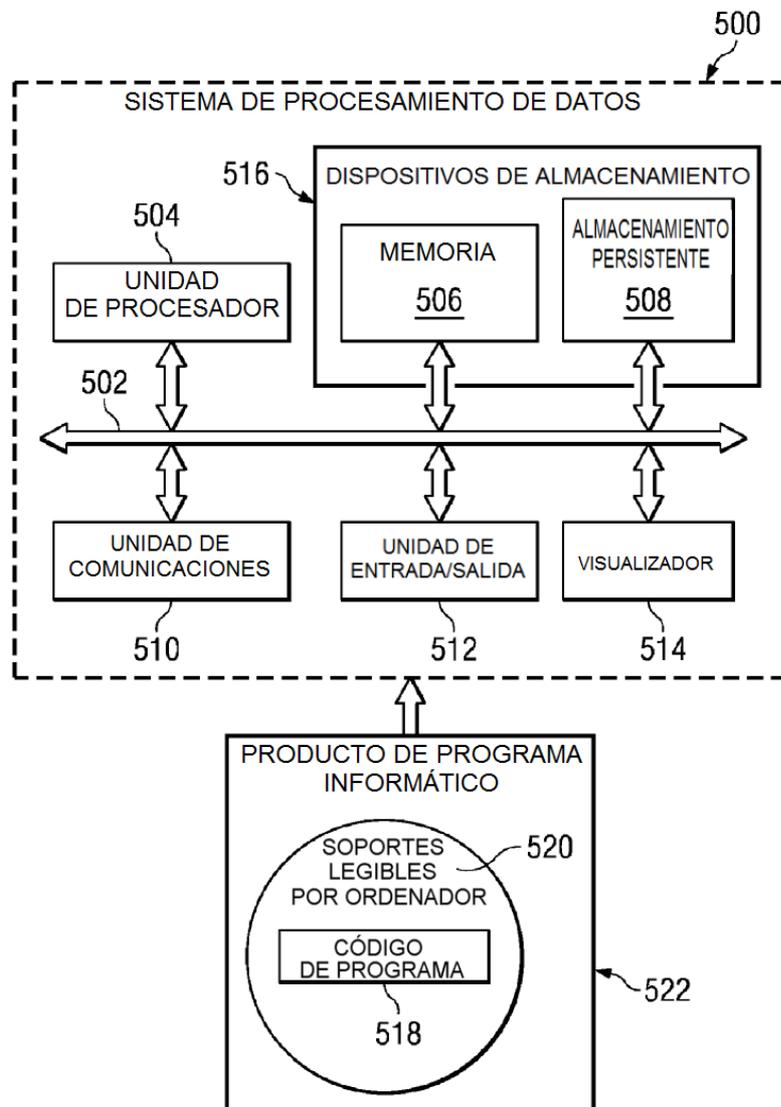


FIG. 5

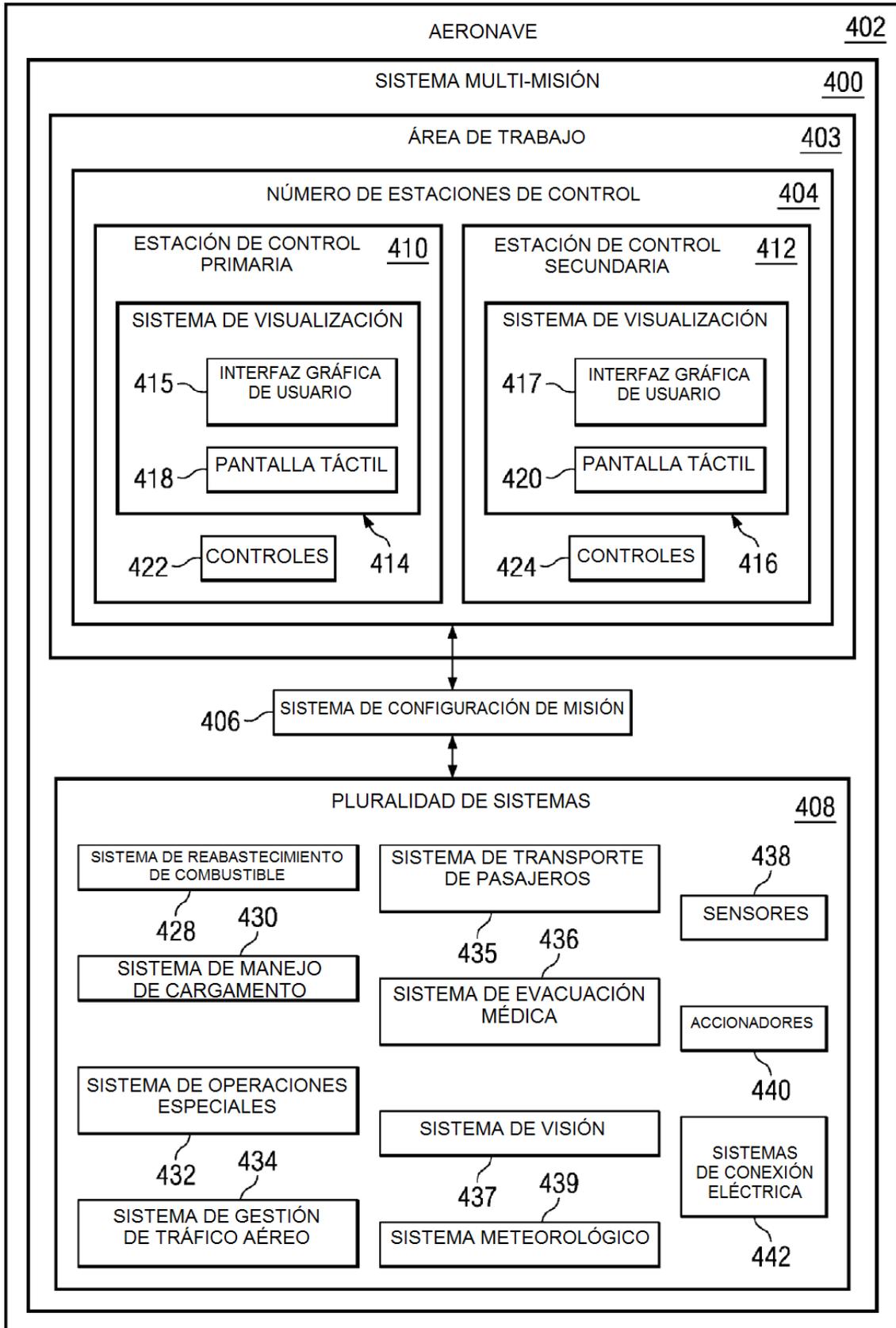


FIG. 4

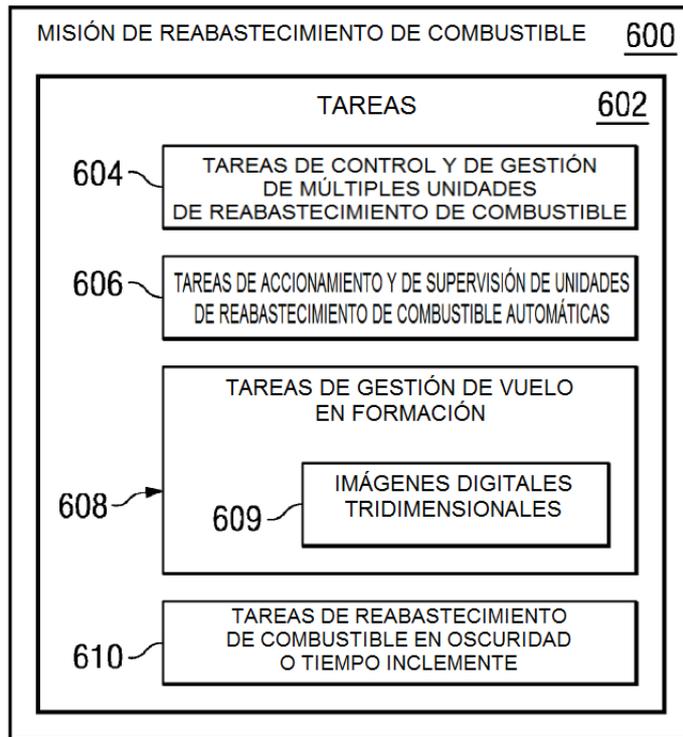


FIG. 6

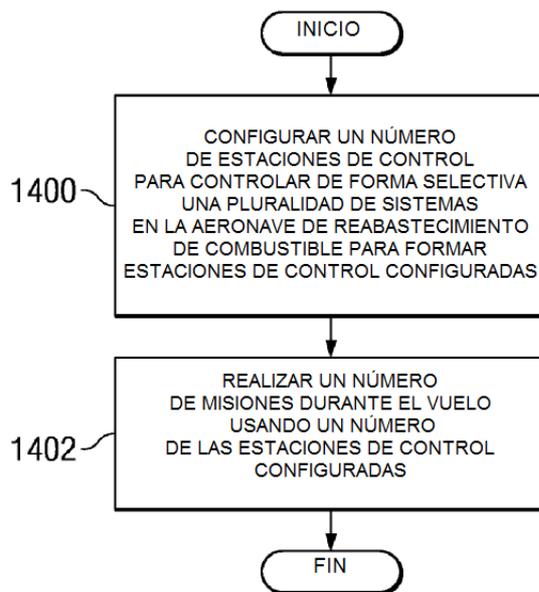
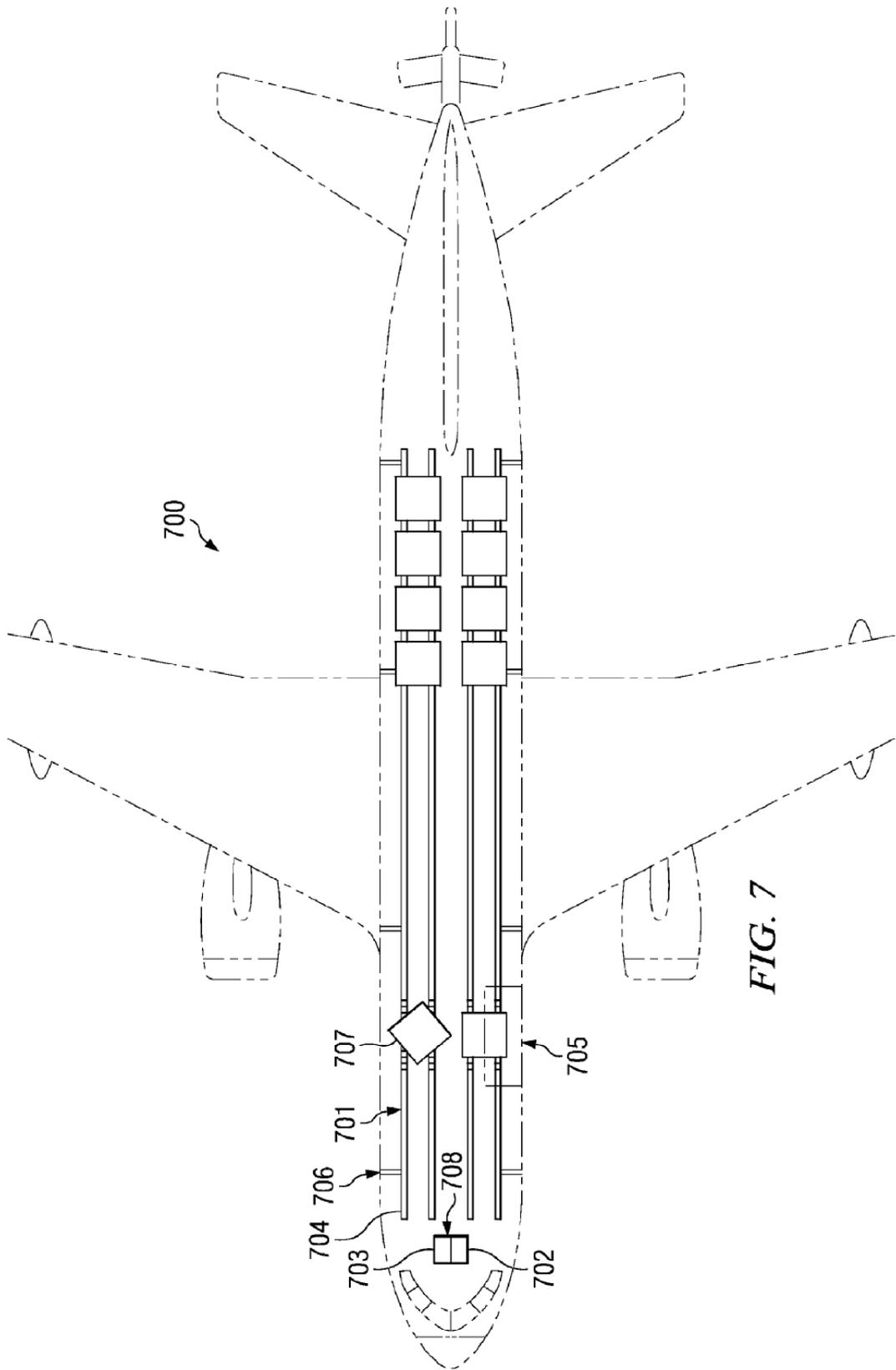


FIG. 14



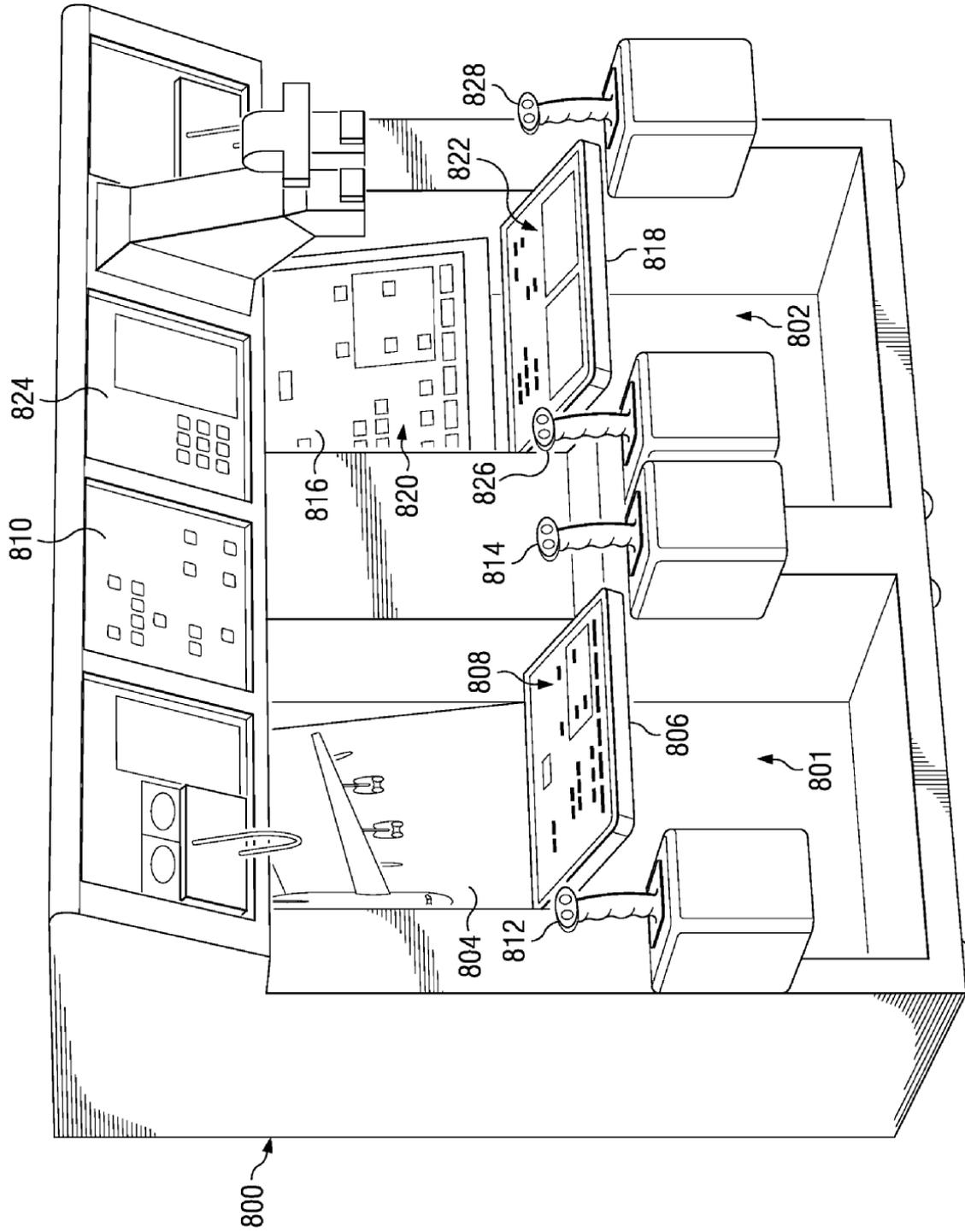


FIG. 8

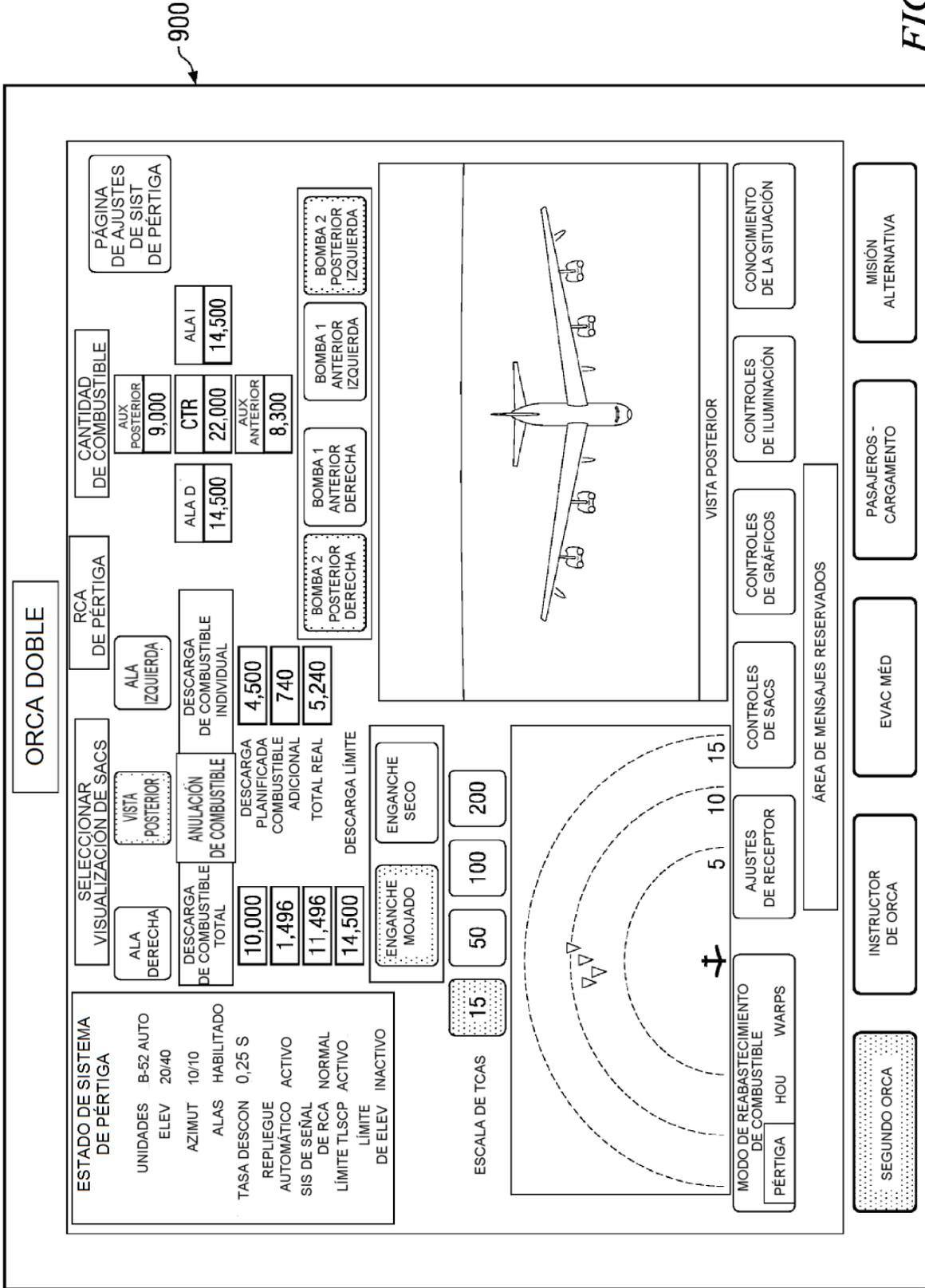


FIG. 9

PLAN DE CARGA DE CARGAMENTO

Carga de Pasajeros - Cargamento

PLAN DE CARGA DE PASAJEROS

RESUMEN DE VUELO

DISTINTIVO DE LLAMADA: DEST/ETA: RAMSTEIN/1025 0951Z SAL/HORA LOCAL:KBGD/1024/1147Z ETE: 10+04 EN HORA BALIZA 25

ALT EN RUTA:FL370 ALT PRESENTE:CLB FL278 ALT DE CABINA:5800 FT TEMPS DE ZONA:1-72F 2-74F 3-76F

CARGA ÚTIL: 87 CARGA DE CARGAMENTO: 27 PALÉS 28.796 kg CÁLCULOS DE CARGA ÚTIL LISTA

ASIENTO	NOMBRE	UNIDAD/RANGO	DESTINO
3A	<u>Cervantes, M L USA</u>	456 BW/SMS	MILDENHALL UK
3B	<u>Poe, E A USAF</u>	555 FW/Capt	RAMSTEIN
3C	<u>Morris, P RAF</u>	342 FSQ/Maj	LANSTHUL
3D	<u>Decker, B N USAF</u>	384 MAINT/A1C	DOVER AFB, DEL
3E	<u>Hammer, A R USMC</u>	3D MAR DIV/LCpl	CAMP LEJUNE NC
3F	<u>Lowrey, S S USA</u>	82ND ABRN/Spec 3	FT BENNING GA

DECLARACIONES ADUANERAS

AVISOS DE DESTINO Y ACTUALIZACIONES/NOTAMS

SEGUNDO ORCA

INSTRUCTOR DE ORCA

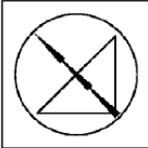
EVAC MÉD

PASAJEROS - CARGAMENTO

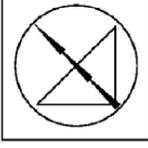
MISIÓN ALTERNATIVA

1000

FIG. 10



MISIÓN ALTERNATIVA
 OPERACIONES ESPECIALES



OPERACIONES ESPECIALES
 NODO DE VIGILANCIA
 GESTIÓN DEL ESPACIO AÉREO

RESUMEN DE VUELO KC-777A AMMR

DISTINTIVO DE LLAMADA: BALIZA 25 **DESTINO/ETA:** RAMSTEIN/1025 0951Z **SALIDA/HORA LOCAL:** KBGD/1024/1147Z

CLASIFICACIÓN DE SEGURIDAD

OPERACIÓN NOBLE MERITT **NÚMERO/**

	<u>INTRODUCIR SEC.</u>	<u>TIPO</u>	<u>DISTINTIVO DE LLAMADA</u>	<u>ESTADO</u>
1	<u>F117A</u>		4 / PRONE 21-24	COMP AÉR DE ENTRADA
2	<u>B-1B</u>		2 / BLITZ 14/15	COM AÉR
3	<u>B-52</u>		8 / PRESTO 60-67	COM AÉR
4	<u>V-22</u>		1 / HOUND 11	RCA DE REABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE
5	<u>C-130J</u>		1 / AUSTIN 22	COMBUSTIBLE DE ÓRBITA CORRECTO
6	<u>C-17</u>		1 / KINGBIRD 32	EN RUTA A ZONA DE LANZAMIENTO-E

SECUENCIA DETALLADA DE EVENTOS

PROVISIONES DE CONTINGENCIA

SEGUNDO ORCA

INSTRUCTOR DE ORCA

EVAC MÉD

PASAJEROS - CARGAMENTO

MISIÓN ALTERNATIVA

CLASIFICACIÓN DE SEGURIDAD

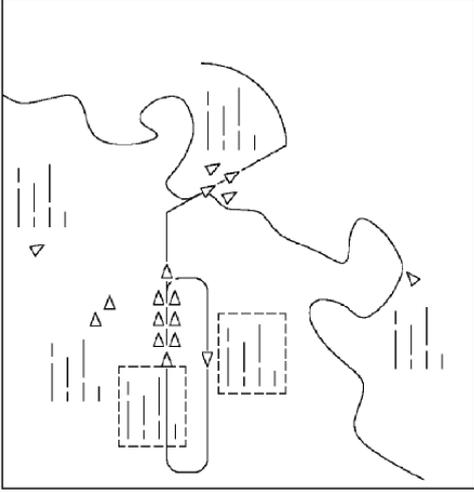




FIG. 11

26

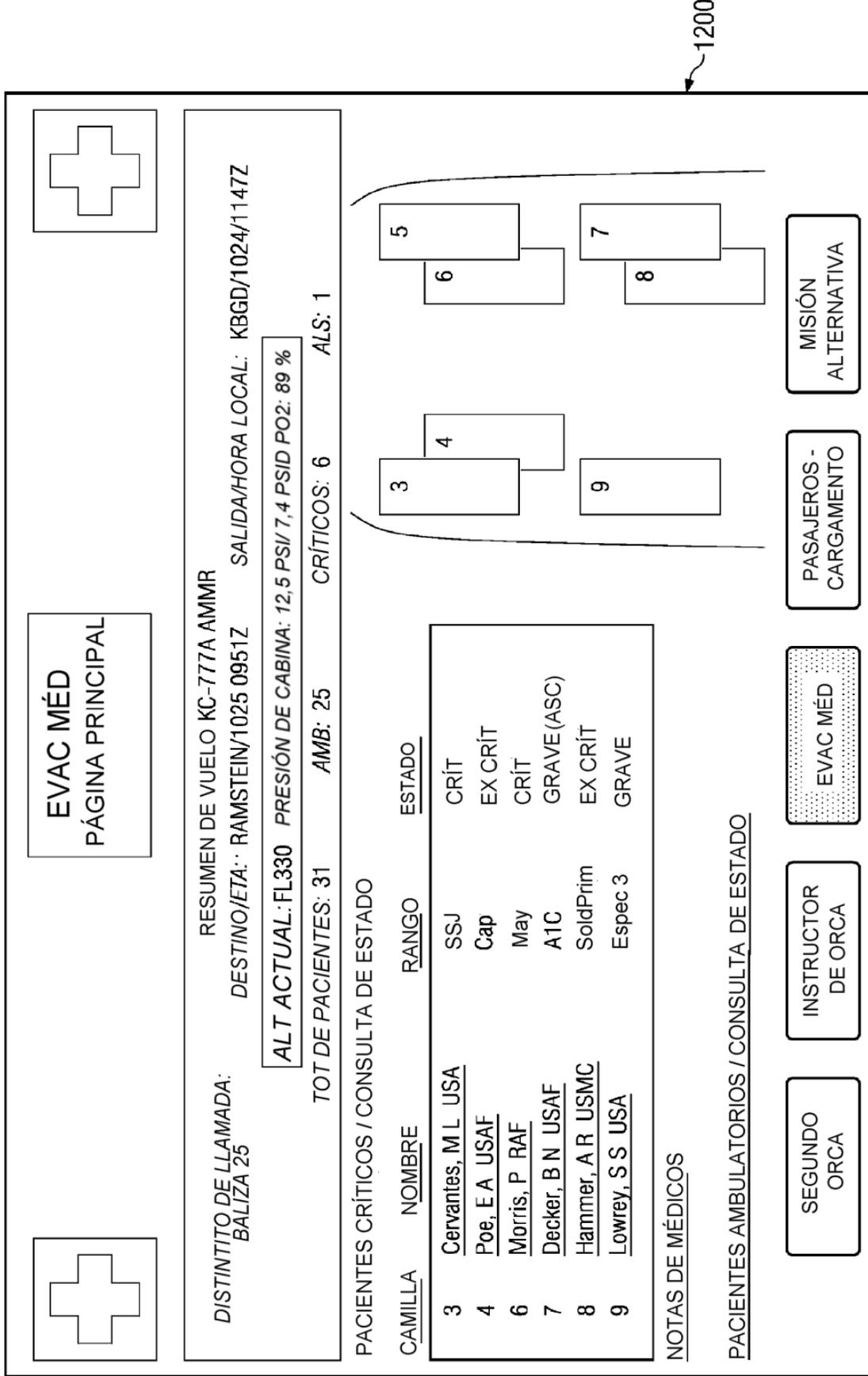


FIG. 12

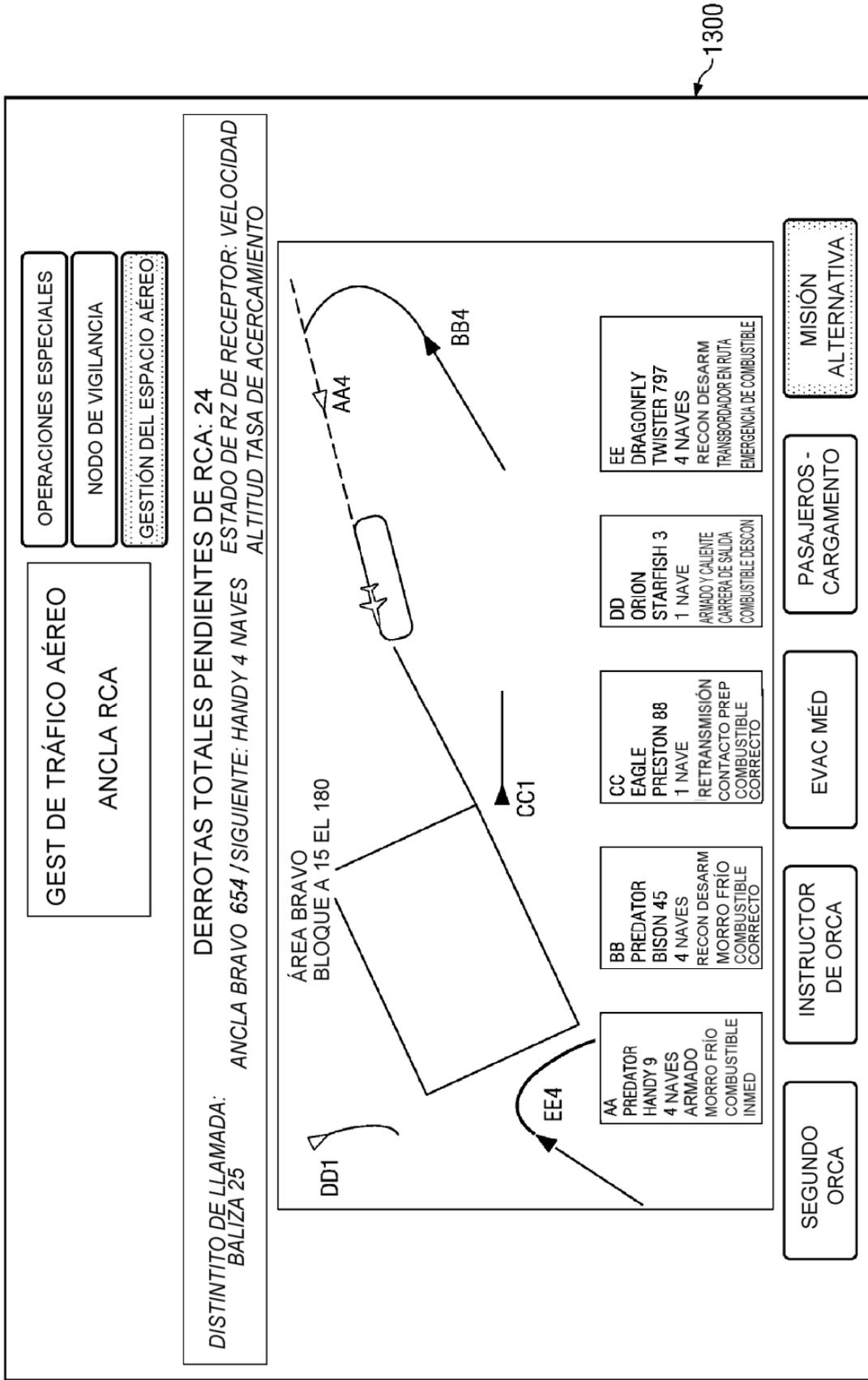


FIG. 13

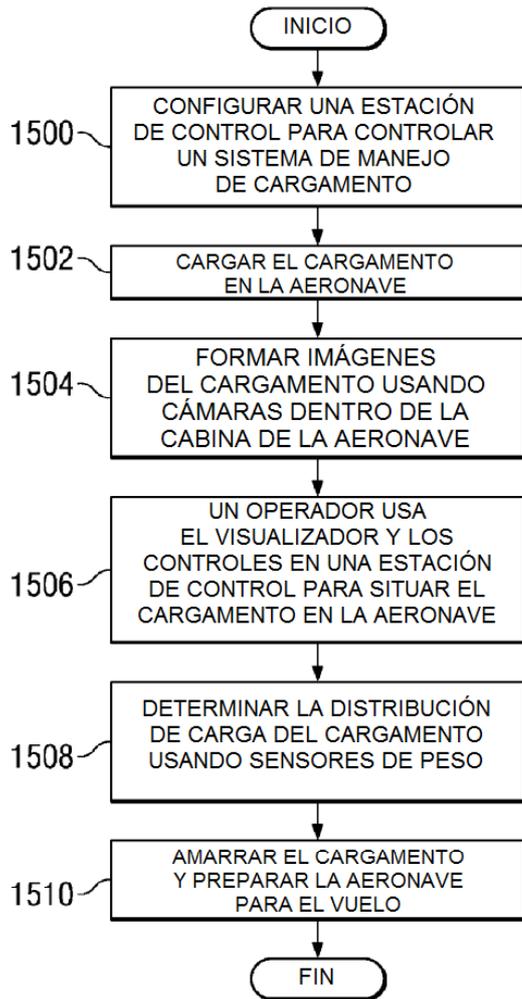


FIG. 15

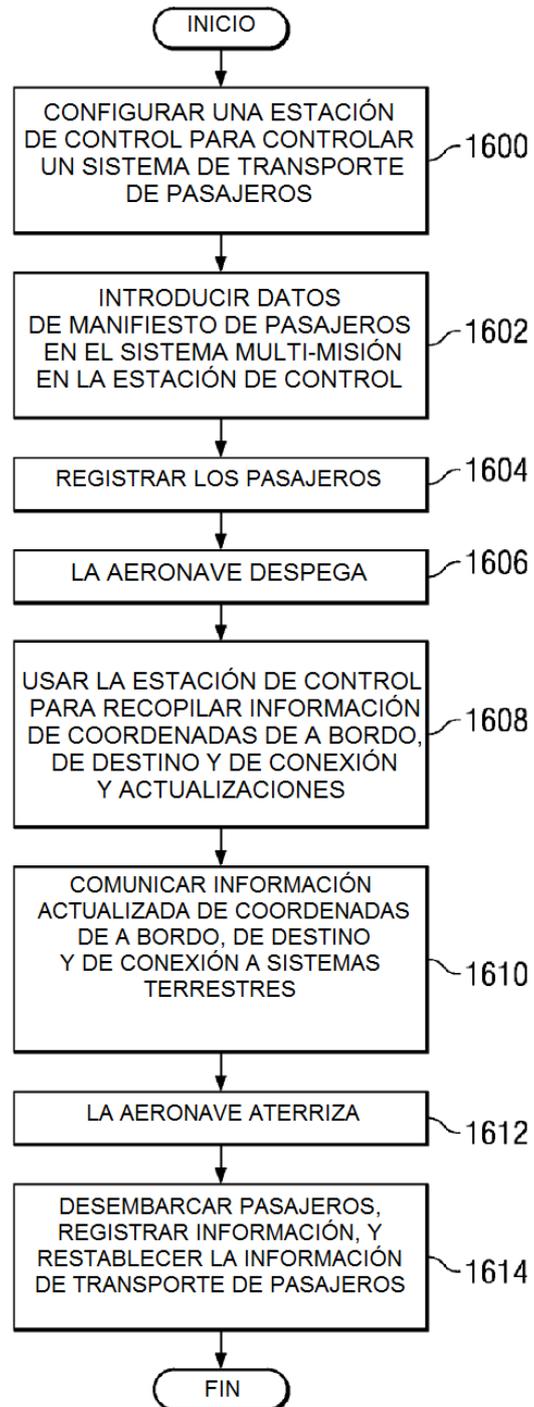


FIG. 16

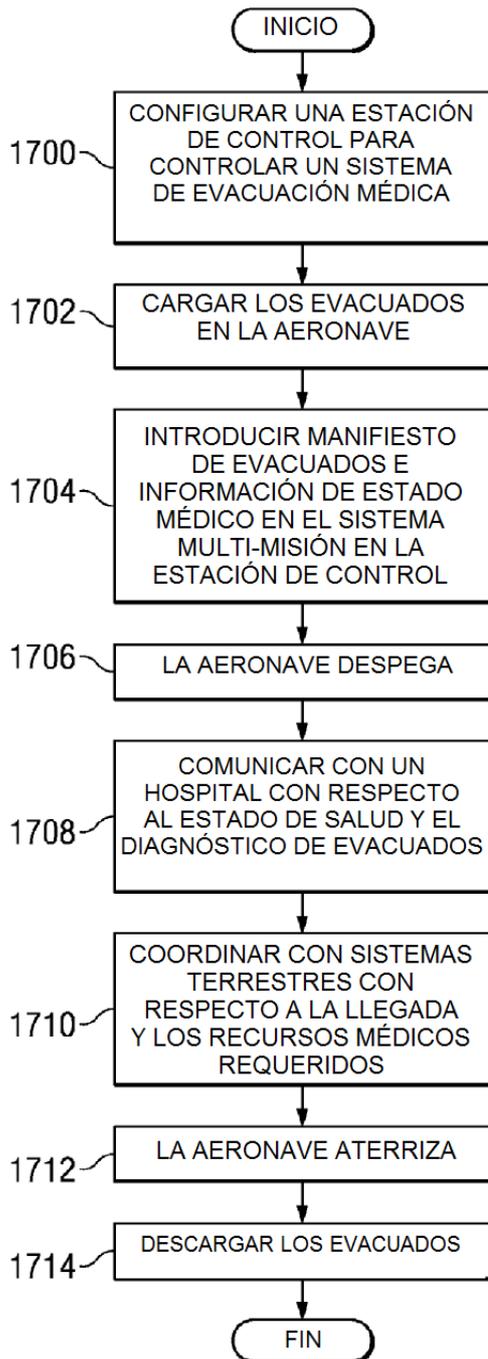


FIG. 17

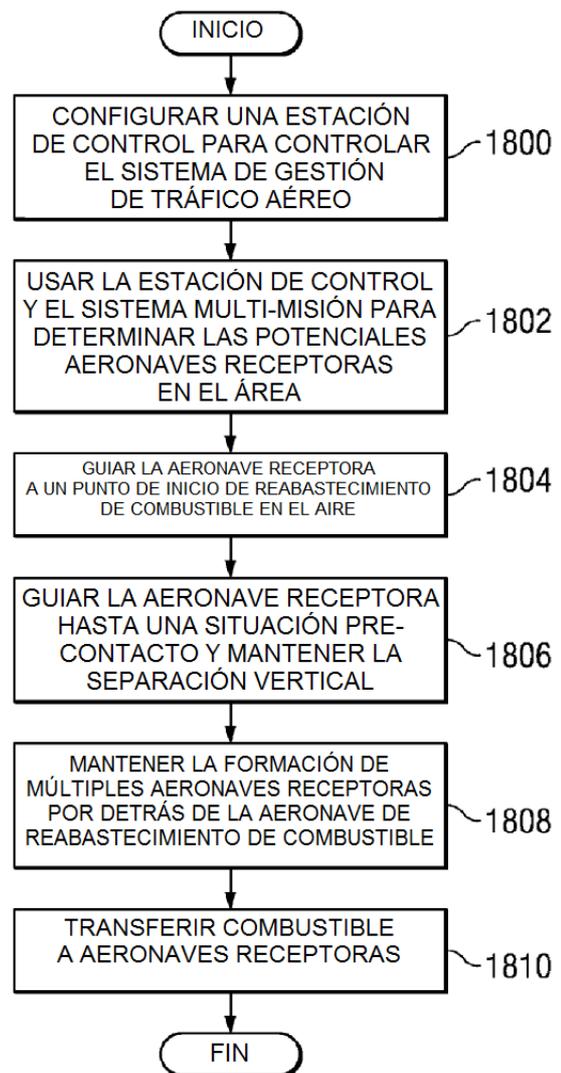


FIG. 18

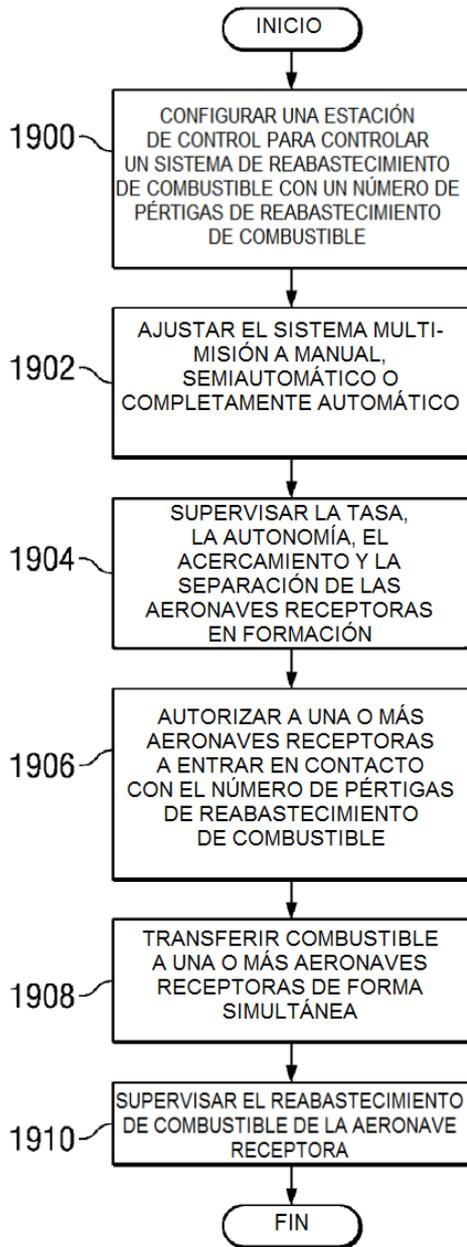


FIG. 19

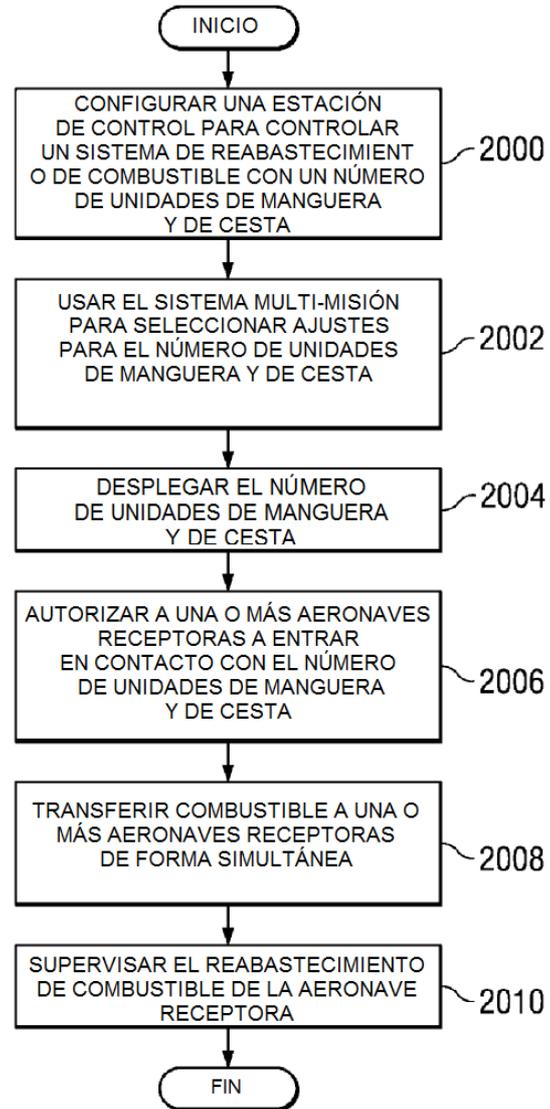


FIG. 20

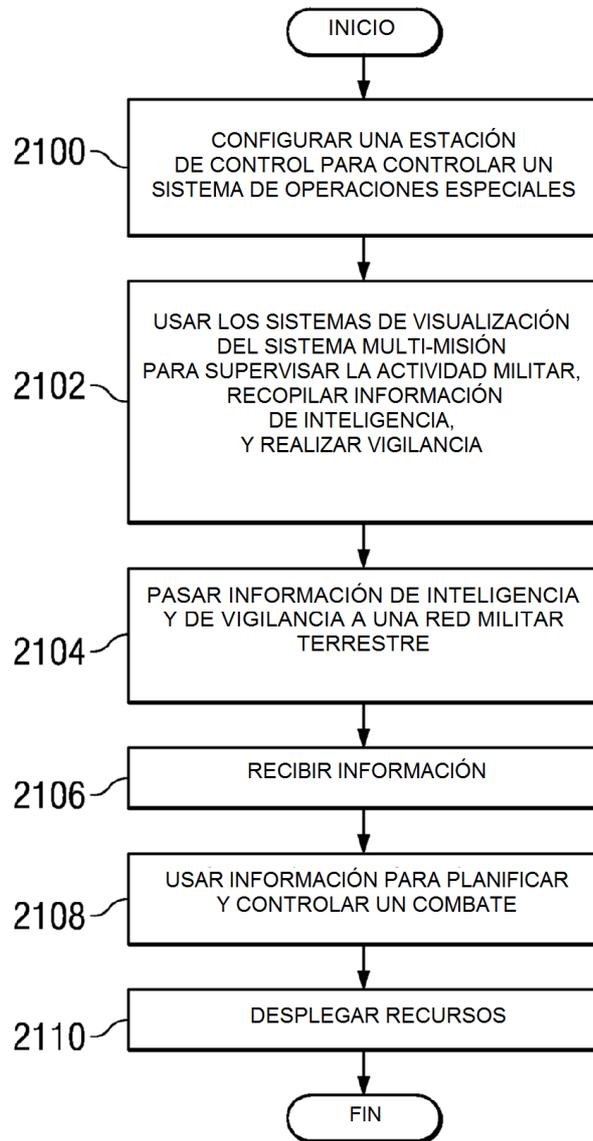


FIG. 21