

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 785 655**

51 Int. Cl.:

**B64C 29/00** (2006.01)

**B64C 35/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.03.2017 PCT/IB2017/051662**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.09.2017 WO17163200**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.03.2017 E 17718745 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.01.2020 EP 3433170**

54 Título: **Aeroplano**

30 Prioridad:

**23.03.2016 IT UA20161920**

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

**07.10.2020**

73 Titular/es:

**BASCHIERI, MAURO (100.0%)**

**Vía Pelusia 69**

**41122 Modena, IT**

72 Inventor/es:

**BASCHIERI, MAURO**

74 Agente/Representante:

**LÓPEZ CAMBA, María Emilia**

ES 2 785 655 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**

Aeroplano

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a un aeroplano para transportes civiles.

10 Antecedentes de la técnica

El progreso científico y tecnológico en el sector de la aerodinámica ha determinado un fuerte aumento en el transporte aéreo civil desde el siglo XX hasta la actualidad.

15 Hasta la fecha, el transporte aéreo ha sido la mejor forma de transporte para cubrir distancias medias y largas, sobre todo debido a la velocidad que se han cubierto estas distancias.

Las aeronaves utilizadas principalmente para el transporte aéreo civil de personas y mercancías son aeroplanos, comúnmente llamados "aviones" de diversos tipos y tamaños.

20 Los aeroplanos conocidos son medios de transporte con alas rígidas y fijas instaladas en un cuerpo central adaptado para transportar personas, comúnmente llamado "fuselaje", y capaces de despegar y volar en el aire.

Con esta finalidad, los aeroplanos tienen sistemas de propulsión capaces de empujar estas aeronaves a velocidades adecuadas para aumentar la fuerza de elevación necesaria para que puedan despegar.

25 Dichos sistemas de propulsión aplican un empuje sustancialmente paralelo al plano del ala, con el plano que debe cubrir en el suelo, durante la fase de aceleración, un tramo lineal hasta que el elevador pueda levantar la aeronave y mantenerla en el aire.

30 Los aeroplanos conocidos tienen inconvenientes vinculados a las distancias requeridas para que se produzca el despegue.

De hecho, para aumentar la fuerza de elevación, se necesitan pistas de despegue/aterrizaje de aproximadamente un kilómetro de largo.

35 De hecho, dicha circunstancia hace que los aeropuertos civiles sean difíciles de construir porque se requieren grandes áreas de tierra sobre las cuales construir pistas de despegue y aterrizaje lo suficientemente largas para que la aeronave consiga las velocidades requeridas para el despegue.

40 Por esta razón, el transporte aéreo sigue restringido a grandes centros urbanos o a áreas capaces de alojar infraestructuras aeroportuarias adecuadas.

45 Otro inconveniente de los aviones en vuelos regulares conocidos está relacionado con su dificultad, por no decir imposibilidad, de despegar desde extensiones de agua, por ejemplo, después de un amerizaje de emergencia, o de despegar en un terreno accidentado.

De hecho, todos los aviones regulares tienen su propia flotabilidad intrínseca, que no se puede aprovechar en términos de despegue y aterrizaje.

50 Otros aeroplanos para los transportes civiles se conocen a partir de los documentos US 1 664 295, US 2008/001025, US 2003/094537 y US 1 436 552.

Descripción de la invención

55 El objetivo principal de la presente invención es proporcionar un aeroplano para transportes civiles que permita despegar/aterrizar desde/sobre superficies "no convencionales" tales como, por ejemplo, extensiones de agua o terreno accidentado.

60 Un objetivo de la presente invención es proporcionar un aeroplano para transportes civiles que permita también una difusión del transporte aéreo en áreas geográficamente penalizadas.

Otro objetivo de la presente invención es proporcionar un aeroplano para transportes civiles que permita superar los inconvenientes mencionados de la técnica anterior en el ámbito de una solución sencilla, racional, fácil y eficaz en su uso, así como asequible.

65 Los objetivos mencionados anteriormente se consiguen mediante el presente aeroplano para transportes civiles que

tienen las características de la reivindicación 1.

Breve descripción de los dibujos

5 Otras características y ventajas de la presente invención se harán más evidentes a partir de la descripción de una realización preferida, pero no exclusiva, de un aeroplano para transportes civiles, ilustrada por medio de un ejemplo indicativo, pero no limitativo, en los dibujos adjuntos, en los que:

- 10 la Figura 1 es una vista en planta de un aeroplano según la invención;  
la Figura 2 es una vista lateral de un aeroplano según la invención;  
la Figura 3 es una vista en sección frontal de un aeroplano según la invención;

Realizaciones de la invención

15 Con referencia particular a dichas figuras, globalmente indicado con el número de referencia 1 es un aeroplano para transportes civiles.

El aeroplano 1, en aras de la simplicidad llamado avión, comprende un elemento de fuselaje 2 adaptado para transportar personas y/o mercancías.

20 El elemento de fuselaje 2 que se muestra en las ilustraciones tiene una forma tubular alargada con los extremos delantero y trasero redondeados para favorecer la aerodinámica de las mismas.

25 Los elementos de fuselaje 2 de forma diferente no pueden descartarse, por ejemplo, formas especialmente desarrolladas para facilitar el transporte de mercancías o el transporte de personas.

El elemento de fuselaje 2 está provisto de dos juegos de ruedas 3, preferentemente dispuestas en tándem, pero no se puede descartar el uso de un número diferente de ruedas, adaptadas para permitir que el aeroplano 1 se deslice cuando está en tierra.

30 Ventajosamente, el elemento de fuselaje 2 no tiene ventanas.

El elemento de fuselaje 2, de hecho, tiene una superficie exterior que se extiende con continuidad, sin aberturas que podrían crear un enlace visual entre el interior del elemento del fuselaje y el exterior.

35 Esta solución permite evitar la concentración puntual de las tensiones que de otro modo se producirían en presencia de ventanas, conservando el fuselaje del debilitamiento estructural y asegurando una mayor resistencia, sobre todo a la fatiga.

40 Para evitar la falta de ventanas, el aeroplano 1 comprende cámaras ubicadas fuera del elemento de fuselaje 2 y conectadas a pantallas dispuestas internamente, ubicadas adecuadamente delante de cada pasajero.

45 El aeroplano 1 también comprende medios de deslizamiento 4, 5 asociados al elemento de fuselaje 2 de tal manera que se ensambla un cuerpo de aeronave 2, 4, 5 apto para el vuelo. En particular, los medios de deslizamiento 4, 5 comprenden un par de grupos de alas 4, colocados en el lado opuesto (ventanas) uno con respecto al otro con respecto al elemento de fuselaje 2, y elementos de empenaje 5, provistos de estabilizador vertical y timón adaptado para estabilizar el aeroplano 1 durante el vuelo.

50 Más particularmente, los grupos de alas 4 comprenden una primera ala 4a colocada sobre una segunda ala 4b.

Más detalladamente, el primer ala 4a se coloca por encima de la segunda ala 4b, dando al grupo de alas 4 una configuración de dos planos.

55 Ambas alas 4a, 4b están fijadas al elemento de fuselaje 2 a diferentes alturas y separadas una de la otra.

De manera útil, las alas 4a, 4b convergen entre sí hacia el extremo más exterior, es decir, a medida que se aleja gradualmente del elemento de fuselaje 2, las distancias entre los dos planos del ala se acortan hasta que se eliminan en el extremo, donde las alas 4a, 4b se unen una a la otra.

60 No se pueden descartar soluciones que proporcionen una primera ala 4a y una segunda ala 4b también separadas entre sí en el extremo más exterior.

En cualquier caso, la primera ala 4a y la segunda ala 4b están asociadas a dicho elemento de fuselaje para ensamblar un elemento reticular estructural.

65 Ventajosamente, la segunda ala 4b está conformada con un ángulo diédrico positivo, es decir, está inclinada hacia el

plano horizontal con el extremo más exterior colocado a un nivel más alto que la altura del extremo fijado al elemento de fuselaje 2.

5 En la realización que se muestra en las ilustraciones, el ala 4a está conformada con un ángulo diédrico cero, es decir, es horizontal, pero no se pueden descartar diferentes formas, por ejemplo, con un ángulo diédrico positivo.

10 Dicha configuración del ala permite una mejor distribución de las tensiones debido principalmente tanto a las propulsiones aerodinámicas como las no aerodinámicas, sobre todo verticales, evitando así una concentración de tensiones en puntos particularmente susceptibles a roturas (conexiones ala-fuselaje, conexiones ala-ala y similares), y al peso de los medios de propulsión 6 colocados en los extremos de las alas.

De hecho, el aeroplano 1 comprende medios de propulsión 6 asociados al cuerpo de aeronave 2, 4, 5 que están adaptados para proporcionar una propulsión de vuelo a este último.

15 En el presente análisis, por el término "propulsión de vuelo" se entiende la fuerza de propulsión necesaria para permitir que el avión despegue.

20 Los medios de propulsión 6 comprenden uno o más chorros que aprovechan la energía derivada de la combustión de combustible, por ejemplo, queroseno o hidrógeno líquido, para mover el aeroplano 1.

De manera útil, los medios de propulsión 6 son el tipo de sistemas de propulsión de hidrógeno líquido.

25 De hecho, la combustión de hidrógeno líquido implica la producción de vapor de agua con beneficios considerables en términos de salvaguardar el entorno y reducir las emisiones contaminantes.

Según la invención, los medios de propulsión 6 son ajustables con respecto a los grupos de alas 4.

En particular, los medios de propulsión 6 son giratorios con respecto a una dirección preestablecida 7.

30 Ventajosamente, los medios de propulsión 6 son giratorios de forma dependiente con respecto a cualquier dirección elegida.

35 De esta manera, la dirección de propulsión de esta último se puede cambiar permitiendo que el aeroplano 1 despegue/aterrice verticalmente.

Sin embargo, no se puede descartar una solución alternativa en la que los medios de propulsión 6 sean fijos y estén provistos de tapas desviadoras giratorias adaptadas para interactuar con los chorros de propulsión generados por los propios medios de propulsión orientando así su dirección de propulsión.

40 Ventajosamente, el aeroplano 1 está equipado con medios de propulsión 6 dispuestos simétricamente en los extremos de los grupos de alas 4, para asegurar un equilibrio de las propulsiones que actúan sobre el cuerpo de aeronave 2, 4, 5.

45 Con referencia a la vista frontal de la Figura 3, se muestra el caso en el que los medios de propulsión 6 se giran para aplicar un empuje vertical sobre el mismo grupo de alas (grupo de ala izquierda 4) y el caso en el que los medios de propulsión 6 están dispuestos horizontalmente durante el vuelo (grupo de ala derecha 4).

50 En la realización que se muestra en las ilustraciones, el aeroplano está provisto de un par de elementos auxiliares de ala 8 adaptados para soportar los respectivos medios de propulsión auxiliares 9.

Los elementos auxiliares de ala 8 son de menor tamaño en comparación con los grupos de alas 4 y los medios de propulsión auxiliares 9, en comparación con los medios de propulsión 6, se acercan al elemento de fuselaje 2.

55 Esta configuración permite tener tres propulsiones localizadas en tres puntos que definen un triángulo alrededor del centro de gravedad del aeroplano 1 para obtener el equilibrio de las acciones de propulsión requeridas para el despegue.

Los medios de propulsión auxiliares 9 son similares a los medios de propulsión 6.

60 En particular, los medios de propulsión auxiliares 9 son ajustables con respecto a los elementos auxiliares de ala 8 y son giratorios con respecto a una dirección preestablecida 7.

65 Todavía según la invención, el aeroplano comprende al menos un elemento estabilizador 10 asociado al cuerpo de aeronave 2, 4, 5 y adaptado para estabilizar este último en flotabilidad.

En particular, el elemento estabilizador 10 permite aprovechar la flotabilidad intrínseca del aeroplano 1 asegurando la

## ES 2 785 655 T3

estabilidad del mismo y, por lo tanto, el control, cuando está sumergido, contrarrestando cualquier rotación y balanceo relacionado con el peso de las alas.

5 En particular, el aeroplano 1 comprende un par de elementos estabilizadores 10 asociados a los respectivos grupos de alas 4.

Más particularmente, los elementos estabilizadores 10 están fijados a la segunda ala 4b, de tal manera que entren en contacto con el agua antes del grupo de alas 4 en caso de amerizaje.

10 De manera útil, los elementos estabilizadores 10 son móviles con respecto al grupo de alas 4 entre una configuración cerrada, en la que el elemento estabilizador 10 es adyacente al grupo de alas 4, y una configuración abierta en la que el elemento estabilizador 10 está muy separado del grupo de alas 4.

15 Dicha solución permite retraer, parcial o totalmente, los elementos estabilizadores 10 durante el vuelo, maximizando la aerodinámica del cuerpo de aeronave 2, 4, 5.

Los elementos estabilizadores 10 pueden ser del tipo de cilindros horizontales flotantes asociados a elementos actuadores insertados en el grupo de alas 4.

20 Los elementos actuadores están adaptados para empujar y retraer el elemento estabilizador 10 con respecto al ala.

Los cilindros horizontales 10 son preferentemente huecos, pero no se pueden descartar diferentes soluciones siempre y cuando sean capaces de asegurar suficiente propulsión de flotabilidad útil para el control y la estabilización de la flotabilidad intrínseca.

25 Los elementos estabilizadores 10 que se muestran en las ilustraciones tocan el suelo y también actúan como soporte estabilizador del suelo cuando el aeroplano 1 se detiene en el aeropuerto.

30 Ventajosamente, el aeroplano 1 comprende material de estructuración apanalado, este último provisto de alta resistencia al estrés y la ligereza. Preferentemente, dicho material es del tipo basado en meta-aramida, por ejemplo, NOMEX®, utilizado como relleno interior para las diversas partes del aeroplano 1.

El material apanalado está encerrado en carcasas de revestimiento adaptadas para contener el material en sí.

35 En particular, los grupos de alas 4, pero otras partes no pueden descartarse como el elemento de fuselaje 2 y los elementos de empenaje 5, comprenden carcasas externas que encierran el material de estructuración apanalado y están hechas de material compuesto reforzado con fibra, esto también se caracteriza por una alta resistencia mecánica.

40 El uso de este tipo de materiales le da ligereza y resistencia al aeroplano, combinando al mismo tiempo la necesidad de consumir menos combustible con la necesidad de asegurar la seguridad y la funcionalidad del aeroplano 1.

45 No se pueden descartar soluciones alternativas en las que, por ejemplo, los materiales utilizados son diferentes, siempre y cuando se caractericen por su alta rigidez, alta ligereza y alta resistencia mecánica.

Preferentemente, el aeroplano 1 comprende un sistema de control dinámico, en aras de la simplicidad no se muestra en las figuras, que tiene sensores giroscópicos asociados al cuerpo de aeronave 2, 4, 5 para el control y la estabilización del aeroplano 1 durante el despegue, aterrizaje y vuelo.

50 Los sensores giroscópicos son del tipo de sensores giroscópicos con al menos tres ejes.

Los sensores giroscópicos se comunican con una unidad de comando electrónico, proporcionando al sistema de control información sobre la compensación y el posicionamiento del aeroplano.

55 De manera útil, los medios de propulsión 6 y los medios de propulsión auxiliares 9 están conectados de forma operativa a la unidad electrónica, por lo tanto, si es necesario, deben ser operados y dirigidos para el control del aeroplano 1 durante el despegue, aterrizaje y vuelo.

60 Ventajosamente, el sistema de control comprende un grupo de boquillas asociadas a los sensores giroscópicos y dispuestas en el cuerpo de aeronave 2, 4, 5 para equilibrar la posición de este último.

En particular, las boquillas se colocan en los extremos de las alas, tanto en el morro como en la cola.

65 Las boquillas, según la información procedente de los sensores giroscópicos, generan propulsiones, preferentemente subverticales, por medio de chorros de aire comprimido, de modo que corrigen el posicionamiento del aeroplano en caso de inestabilidad.

De manera útil, el sistema de control dinámico comprende al menos un elemento giroscópico pesado asociado al cuerpo de aeronave 2, 4, 5 para el control y la estabilización del aeroplano 1 durante el vuelo.

5 En particular, el aeroplano 1 comprende una pluralidad de elementos giroscópicos pesados adaptados para equilibrar la posición del propio aeroplano durante el crucero.

Los elementos giroscópicos pesados son del tipo de giroscopio inercial, pero no se pueden descartar diferentes tipos de giroscopio.

10 El funcionamiento de la presente invención es de la siguiente manera.

Los medios de propulsión 6 y los medios de propulsión auxiliares 9, orientados adecuadamente, una vez accionados, propulsan el aeroplano 1 verticalmente, haciendo que despegue/aterrice.

15 La configuración particular de los grupos de alas 4, con dos alas 4a, 4b, que definen una estructura reticular, distribuye bien la propulsión vertical sobre las mismas alas, minimizando así la concentración de tensiones en puntos susceptibles a daños y roturas.

20 Cuando el aeroplano 1 está en vuelo, los medios de propulsión 6 y los medios de propulsión auxiliares 9, se giran 90° con respecto a la fase de despegue, para alinearse con el plano del ala para proporcionar la propulsión horizontal necesaria para propulsar la aeronave a lo largo de una dirección horizontal.

25 Durante el vuelo, los elementos estabilizadores 10 se retraen en la configuración de cierre, para proporcionar la menor resistencia al aire posible.

En vuelo, además, los sensores giroscópicos leen los parámetros necesarios para definir el posicionamiento de la aeronave.

30 En caso de inestabilidad, la información derivada de los sensores giroscópicos se traduce en comandos para cualquier operación de las boquillas y/o de los medios de propulsión 6 y de los medios de propulsión auxiliares 9.

Las boquillas, al enviar chorros de aire comprimido, proporcionan propulsiones adicionales al cuerpo de aeronave 2, 4, 5 adaptados para equilibrar el posicionamiento del aeroplano 1.

35 Del mismo modo, los medios de propulsión 6 y los medios de propulsión auxiliares 9 proporcionan las propulsiones necesarias para equilibrar el cuerpo de aeronave 2,4,5, en particular durante las fases de despegue y aterrizaje.

40 Durante la fase de aterrizaje, de hecho, los medios de propulsión 6 y los medios de propulsión auxiliares 9 vuelven a girar 90° alrededor de la dirección preestablecida 7, pero para contrarrestar la caída vertical del aeroplano 1 para facilitar el contacto con el suelo.

45 Si el aeroplano tiene que aterrizar en el agua, los elementos estabilizadores 10 se llevan a la configuración de apertura, es decir, se extraen de los grupos de alas 4, para que entren en contacto con el agua antes que estos últimos.

De esta manera, el aeroplano 1 logra flotar fácilmente de manera estable, lo que permite operaciones de amerizaje fáciles.

50 Posteriormente, al reposicionar adecuadamente los medios de propulsión 6 y los medios de propulsión auxiliares 9, el aeroplano 1 puede despegar de la extensión de agua, con operaciones exactamente iguales a las descritas anteriormente.

55 En la práctica, se ha constatado que la invención descrita logra los objetivos previstos y, en particular, se subraya que el aeroplano provisto para transportes civiles permite despegar y aterrizar desde/hacia superficies "no convencionales" como, por ejemplo, extensiones de agua o terreno accidentado.

De hecho, los medios de propulsión, ajustables con respecto a los grupos de alas y la presencia de los elementos estabilizadores, permiten que el aeroplano despegue sin cubrir largas distancias en el suelo, y despegue desde extensiones de agua como lagos, ríos u otros aeropuertos acuáticos.

60 Dicha solución hace posible el uso más extendido del transporte aéreo incluso en áreas geográficamente penalizadas.

65 El aeroplano provisto, de hecho, puede despegar y aterrizar tanto en aeropuertos existentes como en aeropuertos acuáticos, y en áreas desprovistas de infraestructuras aeroportuarias, lo que permite llegar a lugares por transporte aéreo que de otro modo estarían separados de dichos medios de transporte.

## ES 2 785 655 T3

Por lo tanto, el aeroplano provisto hace innecesarias las largas pistas de aterrizaje/despegue utilizadas hasta la fecha en aeropuertos con los consiguientes beneficios en términos de construcción de infraestructura y costes de mantenimiento y uso y consumo de la tierra.

- 5 El despegue vertical, además, tiene la ventaja de hacer innecesario el deshielo del cuerpo de aeronave antes del despegue.

- 10 El peso del hielo, de hecho, puede superarse fácilmente mediante las propulsiones verticales de los chorros, a diferencia del caso de los despegues tradicionales donde, a causa del peso adicional, que podría no determinarse correctamente y, por lo tanto, no eliminarse, la longitud necesaria para lograr suficiente fuerza de elevación para el despegue aumentaría considerablemente, incluso con efectos catastróficos.

Con todo, el aeroplano provisto es un aeroplano de despegue y aterrizaje vertical, además de ser anfibia con posibilidad de amerizaje, esto también es vertical.

**REIVINDICACIONES**

1. Aeroplano (1) para transportes civiles que comprende:

- 5 - un elemento de fuselaje (2) adaptado para transportar personas y/o mercancías;  
- medios de deslizamiento (4, 5) asociados a dicho elemento de fuselaje (2) para ensamblar un cuerpo de aeronave (2, 4, 5) apto para el vuelo y que comprenden un par de grupos de alas (4) colocado en posiciones opuestas con respecto a dicho elemento de fuselaje (2);  
10 - medios de propulsión (6) asociados a dicho cuerpo de aeronave (2, 4, 5) y adaptados para dar una propulsión de vuelo a dicho cuerpo de aeronave (2, 4, 5);

en el que dichos medios de propulsión (6) son ajustables con respecto a dichos grupos de alas (4), y en el que el aeroplano (1) comprende al menos un elemento estabilizador (10) asociado a dicho cuerpo de aeronave (2, 4, 5) y adaptado para estabilizar dicho cuerpo de aeronave (2, 4, 5) en flotabilidad;

15 **caracterizado porque** dicho elemento estabilizador (10) es móvil con respecto a dicho grupo de alas (4) entre una configuración cerrada, en la que dicho elemento estabilizador (10) es adyacente a dicho grupo de alas (4), y una configuración abierta en la que dicho elemento estabilizador (10) está muy separado de dicho grupo de alas (4), en el que el elemento de fuselaje (2) está provisto de dos juegos de ruedas (3) adaptados para permitir que el aeroplano (1) se deslice cuando está en el suelo.

20 2. Aeroplano (1) según la reivindicación 1, **caracterizado por** el hecho de que dichos grupos de alas (4) comprenden una primera ala (4a) colocada sobre una segunda ala (4b).

25 3. Aeroplano (1) según la reivindicación 2, **caracterizado por** el hecho de que dicha primera ala (4a) y dicha segunda ala (4b) están asociadas a dicho elemento de fuselaje (2) para ensamblar un elemento reticular estructural.

30 4. Aeroplano (1) según la reivindicación 2 o 3, **caracterizado por** el hecho de que dicha segunda ala (4b) tiene forma de ángulo diédrico positivo.

5. Aeroplano (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** el hecho de que comprende al menos un par de dichos elementos estabilizadores (10) asociados a los grupos de alas correspondientes (4).

35 6. Aeroplano (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** el hecho de que comprende material de estructuración apanelado encerrado en carcasas de revestimiento.

7. Aeroplano (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** el hecho de que dicho elemento de fuselaje (2) no tiene ventanas.

40 8. Aeroplano (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** el hecho de que comprende un sistema de control dinámico que tiene sensores giroscópicos asociados a dicho cuerpo de aeronave (2, 4, 5) para el control y la estabilización de dicho aeroplano (1) durante el despegue, aterrizaje y vuelo.

45 9. Aeroplano según la reivindicación 8, **caracterizado por** el hecho de que dicho sistema de control dinámico comprende elementos giroscópicos pesados asociados a dicho cuerpo de aeronave (2, 4, 5) para el control y la estabilización de dicho aeroplano (1) durante el vuelo.

50 10. Aeroplano (1) según la reivindicación 8, **caracterizado por** el hecho de que dicho sistema de control comprende un grupo de boquillas asociadas al menos a dichos sensores giroscópicos y dispuestas en dicho cuerpo de aeronave (2, 4, 5) para equilibrar la posición de este último.



Fig.1

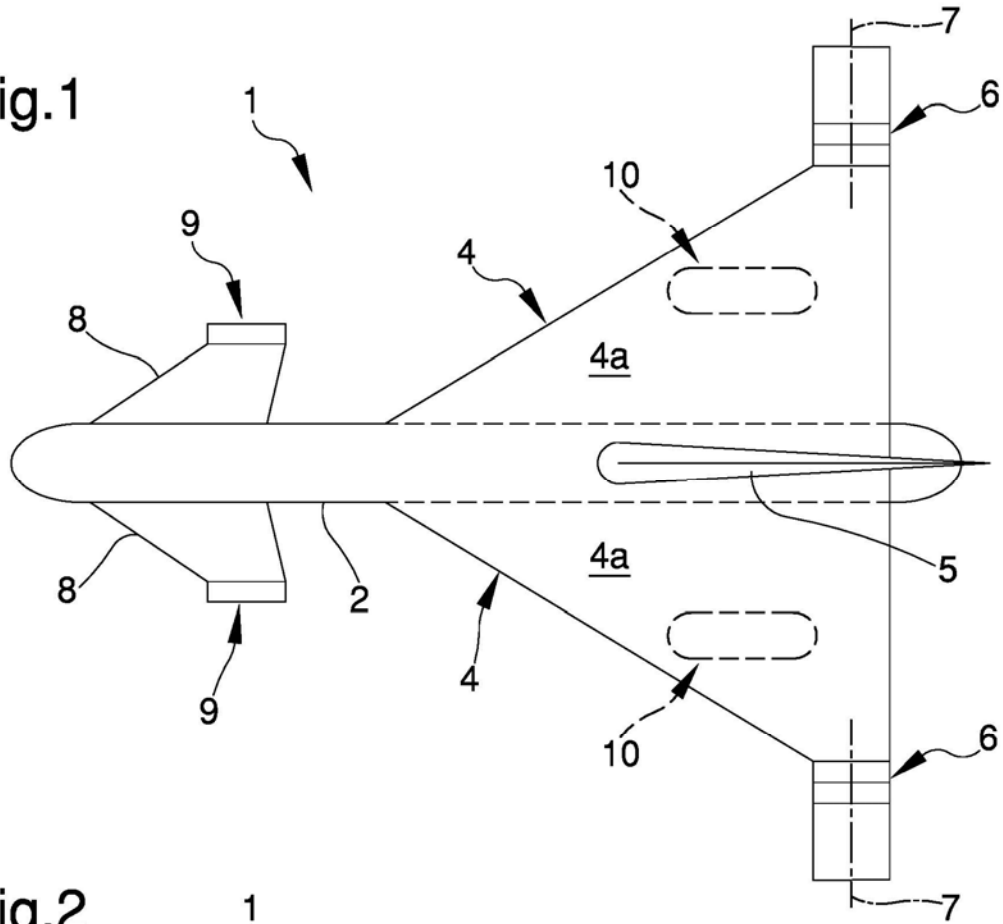


Fig.2

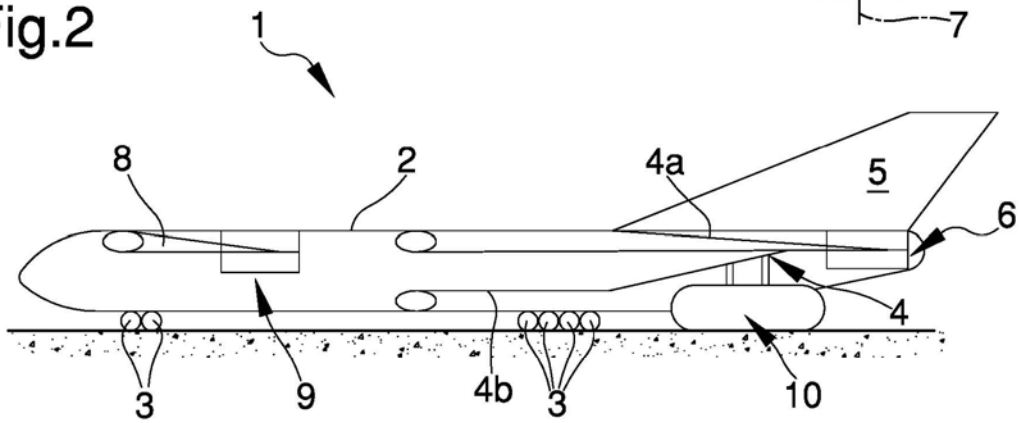


Fig.3

