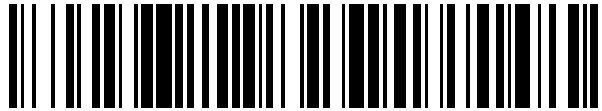


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 369 451**

21 Número de solicitud: 200803724

51 Int. Cl.:

B64C 9/02 (2006.01)

B64C 7/00 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación: **29.12.2008**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **01.12.2011**

Fecha de la concesión: **02.10.2012**

45 Fecha de anuncio de la concesión: **15.10.2012**

45 Fecha de publicación del folleto de la patente:
15.10.2012

73 Titular/es:
AIRBUS OPERATIONS, S.L.
AVDA. JOHN LENNON, S/N
28906 GETAFE, Madrid, ES

72 Inventor/es:
RAMÍREZ BLANCO, GONZALO y
LOZANO GARCÍA, JOSÉ LUIS

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

54 Título: **SISTEMA DE CARENAS PARA ESTABILIZADOR HORIZONTAL DE AERONAVE Y PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN DE DICHO SISTEMA.**

57 Resumen:

Sistema de carenas para estabilizador horizontal de aeronave y procedimiento de instalación de dicho sistema, tal que el sistema de carenas para el sellado del estabilizador horizontal (2) y el fuselaje (1) de la aeronave comprende una carena primaria (50, 51) dispuesta sobre el estabilizador horizontal (2) de la aeronave, siendo la citada carena primaria (50, 51) solidaria al citado estabilizador horizontal (2) que, a su vez, es trimable con respecto al fuselaje (1), comprendiendo el sistema de carenas a su vez una carena secundaria (80, 81), tal que la carena primaria (50, 51) se une al estabilizador horizontal (2) a través de unos soportes (30) dispuestos en la dirección de la cuerda de la carena primaria (50, 51), estando dichos soportes (30) situados en la parte exterior de dicha carena primaria (50, 51) con respecto al fuselaje (1), estando dispuesta la carena secundaria (80, 81) en la parte exterior de los soportes (30), siendo la misión de dicha carena secundaria (80, 81) la de cubrir los citados soportes (30) y ofrecer un buen comportamiento aerodinámico del conjunto. La invención se refiere también a un procedimiento de instalación de un sistema de carenas tal sobre el estabilizador horizontal (2) de una aeronave.

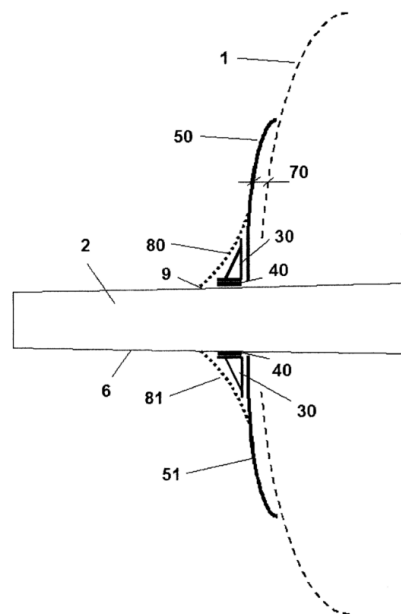


FIG. 2

ES 2 369 451 B1

DESCRIPCIÓN

Sistema de carenas para estabilizador horizontal de aeronave y procedimiento de instalación de dicho sistema.

Campo de la invención

La presente invención se refiere a un sistema de carenas para un estabilizador horizontal de aeronave, así como a un procedimiento de instalación de un sistema tal sobre el citado estabilizador horizontal.

Antecedentes de la invención

En el ámbito aeronáutico, la unión entre el estabilizador horizontal de una aeronave con el fuselaje de la citada aeronave se cubre típicamente por medio de carenas, cubriendo y protegiendo dichas carenas el hueco o espacio existente entre ambas superficies, es decir, entre el fuselaje y el estabilizador horizontal. Debido a que el estabilizador horizontal es trimable respecto a la superficie del fuselaje de la aeronave, y necesita por tanto de un hueco o espacio para dicho movimiento de trimado, este espacio entre ambas superficies ha de ser cubierto, para evitar posibles problemas de succión que se derivarían de la existencia del mismo, cubriéndose así este espacio por medio de las carenas.

Tradicionalmente, el sistema de soportado de las carenas que cubren el hueco existente entre el fuselaje de la aeronave y el estabilizador horizontal trimable de la misma se ha realizado siempre desde el interior de las citadas carenas, sobre la superficie del estabilizador de la aeronave. De esta manera, la propia carena oculta sus herrajes o elementos de soporte al exterior del fuselaje, si bien este mismo hecho hace que el reglaje o ajuste de la carena en su instalación sobre el estabilizador requiera de un proceso complejo y laborioso.

La estructura habitual de los soportes de carena comprende un herraje o soporte y una placa base fijada de forma solidaria al revestimiento del estabilizador, tal que el herraje o soporte se fija a su vez a dicha placa base. De esta manera, el herraje o soporte tiene libertad de movimientos hasta que se fija a la placa base, restringiéndose así su desplazamiento una vez se ha conseguido su posición correcta.

Debido a la gran importancia que tiene el ajuste de este tipo de elementos, dicho ajuste debe ser muy preciso para asegurar el sellado aerodinámico entre el estabilizador horizontal y el fuselaje, y reducir de este modo la pérdidas por resistencia parásita. Este reglaje o ajuste, en las carenas tradicionales, se realiza en varios pasos, aplicándose un método de ajuste iterativo, que requiere un montaje y desmontaje de las carenas en repetidas e iterativas ocasiones, hasta conseguir la posición correcta de las citadas carenas sobre el estabilizador horizontal de la aeronave, todo lo cual conlleva procesos que requieren mucho tiempo y que son, por tanto, muy costosos.

La presente invención viene a resolver los problemas anteriormente planteados.

Sumario de la invención

Así, la presente invención se refiere primeramente a un sistema de carenas que cubre el hueco entre el estabilizador horizontal y el fuselaje de una aeronave, estando dicho sistema soportado por su parte exterior al revestimiento del estabilizador horizontal.

El sistema de carenas de la invención comprende una carena primaria y una carena secundaria, estando dispuesta dicha carena primaria sobre el revestimien-

to del citado estabilizador horizontal a través de una serie de herrajes, cubriendo a su vez la carena secundaria los herrajes de soporte de la carena primaria. A su vez, la carena primaria apoya sobre el fuselaje de la aeronave, permitiendo de este modo un correcto sellado del sistema sobre el citado fuselaje.

Una disposición tal simplifica en gran manera el ajuste del sistema de carenas. Así, la presente invención se refiere, en un segundo aspecto, a un procedimiento de instalación del sistema de carenas sobre el estabilizador horizontal, tal que dicho procedimiento permite realizar las operaciones de ajuste del sistema desde el exterior, eliminándose de este modo la necesidad de montar y desmontar las carenas en repetidas ocasiones, para proceder a su reglaje.

Otras características y ventajas de la presente invención se desprenderán de la descripción detallada que sigue de una realización ilustrativa de su objeto en relación con las figuras que le acompañan.

Descripción de las figuras

La Figura 1 muestra en esquema una sección típica del montaje de carenas en un estabilizador horizontal para cubrir la entrada de dicho estabilizador en el fuselaje de la aeronave.

La Figura 2 muestra en esquema una sección del montaje del sistema de carenas de la invención en un estabilizador horizontal, para cubrir la entrada de dicho estabilizador en el fuselaje de la aeronave.

Descripción detallada de la invención

Según la técnica conocida (Figura 1), el sistema de soportado de la carena superior 5 y de la carena inferior 8 que cubren el hueco existente entre el fuselaje 1 de la aeronave y el estabilizador horizontal 2 trimable de la misma se realiza desde el interior de las citadas carenas, 5 y 8. Dichas carenas superior 5 e inferior 8 están sujetas al revestimiento 6 del estabilizador horizontal 2 a través de un soporte 3 y de una base de soporte 4. De esta manera, las propias carenas, superior 5 e inferior 8, ocultan estos soportes 3 al exterior del fuselaje 1.

Con una configuración como la mencionada, el soporte 3 de las carenas 5 y 8 tiene libertad de movimiento hasta que se fija a la base 4 de dicho soporte, que está unida al revestimiento 6 del estabilizador horizontal 2, restringiéndose así su desplazamiento una vez se ha conseguido su posición correcta. Este reglaje o ajuste, en las carenas 5 y 8 tradicionales, se realiza en varios pasos, aplicándose un método de ajuste iterativo, que requiere un montaje y desmontaje de las carenas, 5 y 8, en repetidas e iterativas ocasiones, hasta conseguir la posición correcta de las citadas carenas 5 y 8 sobre el fuselaje 1 de la aeronave, lo cual es, como se ha citado anteriormente, costoso y laborioso.

Según la configuración conocida, existen varios soportes 3, dispuestos en la dirección de la cuerda de la carena superior 5 y de la carena inferior 8, que se van fijando, a través de su base 4, al revestimiento 6 del estabilizador horizontal 2 mediante una serie de ranuras o estrías dispuestas en el mismo. La operación de reglaje o ajuste de los soportes 3 al revestimiento 6 requiere montar y desmontar en repetidas ocasiones (proceso iterativo) los soportes 3 y las bases 4, y así la carena superior 5 y la carena inferior 8, realizándose además este proceso soporte a soporte. A su vez, estos soportes 3 están precargados, de tal modo que la carena superior 5 y la carena inferior 8 no se separen del fuselaje 1 de la aeronave durante el movimiento o

trimado del estabilizador 2 (la carena es móvil y solidaria al estabilizador 2, que es trimable con respecto al fuselaje 1).

El espacio o distancia 7 entre el estabilizador 2 y el fuselaje 1 está controlado, y ha de permitir un correcto sellado entre ambos elementos. Típicamente, la distancia 7 está comprendida entre 50 y 60 mm.

Según un primer objeto de la invención, el hueco entre el estabilizador horizontal 2 trimable de la aeronave y el fuselaje 1 de la misma se cubre a través de una carena primaria, comprendiendo dicha carena primaria una carena primaria superior 50 y una carena primaria inferior 51, y a través de una carena secundaria una carena secundaria superior 80 y una carena secundaria inferior 81. La carena primaria, es decir, la carena primaria superior 50 y la carena primaria inferior 51, está soportada y unida al revestimiento 6 del estabilizador horizontal 2 por la parte exterior de las carenas primarias 50 y 51, mediante unos soportes 30 con unas bases 40, estando los soportes 30 unidos a la carena primaria y las bases 40 estando unidas al revestimiento 6 del estabilizador 2. A su vez, la carena secundaria, es decir, la carena secundaria superior 80 y la carena secundaria inferior 81, están dispuestas por la parte exterior de los soportes 30 y de las bases 40, cubriendo de este modo los herrajes de soporte de las carenas primarias, 50 y 51.

El diseño del sistema de carenas que se presenta así en la invención comprende una carena primaria y una carena secundaria que cubren la unión entre el estabilizador 2 y el fuselaje 1, a través de unos soportes 30 situados en el exterior de la carena primaria.

La presente invención se refiere, en un segundo aspecto, a un procedimiento de instalación del sistema de carenas anterior sobre el estabilizador horizontal, así como a su reglaje para ajustarse al fuselaje 1. Así, la disposición de soportes 30 según la invención (Figura 2) simplifica en gran manera el montaje y ajuste de las carenas primaria y secundaria sobre el estabilizador horizontal 2, ya que permite hacer las operaciones de ajuste con la carena primaria (carena primaria superior 50 y carena primaria inferior 51) instalada sobre el fuselaje 1, eliminando la necesidad de montar y desmontar el elemento en repetidas ocasiones. Se reducen de esta manera tanto el tiempo como las operaciones necesarias para la instalación de las carenas.

El diseño del soporte 30 y de la base 40 según la invención pueden ser similares a los empleados habitualmente (Figura 1): la base 40 se fija al revestimiento 6 del estabilizador 2, y el soporte 30 permite el reglaje del conjunto estabilizador 2 y fuselaje 1.

Según se ha descrito, la solución de la invención requiere de una carena secundaria (carena secundaria superior 80 y carena secundaria inferior 81), cuya misión es la de cubrir los soportes 30 de la carena primaria (carena primaria superior 50 e inferior 51), ofreciendo un buen comportamiento aerodinámico del conjunto. Este carenado adicional secundario se puede instalar una vez que se ha realizado el ajuste y fijación final de la carena primaria sobre el revestimiento 6 y el fuselaje 1, mediante elementos de fijación estándar conocidos, comprendiendo además preferiblemente unos cordones 9 de material sellante

para cerrar aerodinámicamente la parte de la unión, tal y como se muestra en la Figura 2.

La distancia 70 (Figura 2) entre la superficie del fuselaje 1 y la carena primaria es mucho menor que la distancia 7 en la configuración tradicional (Figura 1). Esta distancia 70 ha de existir para contrarrestar el efecto de succión que tendería a separar el fuselaje 1 de la carena primaria, al existir entre ambas superficies una diferencia de presiones, y estar precargadas la una sobre la otra.

La carena primaria (carena primaria superior 50 e inferior 51) de la invención se realiza en material compuesto, preferiblemente en fibra de carbono, o en material metálico, y no ha de tener protección contra rayos. La carena secundaria (carena secundaria superior 80 e inferior 81) se realiza en material compuesto, típicamente en fibra de carbono o bien en fibra de vidrio. Esta carena secundaria no tiene protección contra rayos. Además, esta carena secundaria no sufre esfuerzos, puesto que no trabaja; tan sólo cubre la carena primaria y los soportes 30.

La base 40 del soporte 30 según la invención comprende, al igual que en la solución tradicional, unas muescas o estrías para permitir ajustar la carena primaria al fuselaje 1, en una distancia 70, menor que la distancia 7 en la Figura 1.

En la configuración de la invención, los soportes 30 vienen ya sujetos, a través de su base 40, a la carena primaria, de tal modo que tan sólo han de ajustarse, mediante las estrías correspondientes, al revestimiento 6 del estabilizador 2 y, una vez fijados, son recubiertos mediante la instalación de la carena secundaria. De este modo, el procedimiento es mucho más sencillo y rápido que el procedimiento de montaje tradicional (Figura 1).

Así, las principales ventajas que presenta el sistema de carenas de la invención son las siguientes:

- mejora del proceso de montaje del sistema de carenas;
- fácil reglaje de la carena primaria para optimizar el sellado de la misma contra el fuselaje 1;
- la configuración de la invención elimina problemas de interferencias en el movimiento de la carena con los soportes 30 (problemas que existían en este movimiento con la configuración tradicional);
- los soportes 30 son más accesibles para instalación, inspección y mantenimiento, puesto que se puede acceder a ellos para dichas operaciones simplemente desmontando la carena secundaria;
- el perfil aerodinámico de las carenas primaria y secundaria, en su exterior, invade en menor cuantía el perfil aerodinámico del estabilizador 2 en comparación con las carenas de diseño tradicional (Figura 1), al permitir una geometría de carena que sobresale menos de la superficie del fuselaje 1.

En la realización que acabamos de describir pueden introducirse aquellas modificaciones comprendidas dentro del alcance definido por las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de carenas para el sellado del estabilizador horizontal (2) y el fuselaje (1) de una aeronave, que comprende una carena primaria (50, 51) dispuesta sobre el estabilizador horizontal (2) de la aeronave, siendo la citada carena primaria (50, 51) solidaria al citado estabilizador horizontal (2) que, a su vez, es trimable con respecto al fuselaje (1), **caracterizado** porque el sistema de carenas comprende a su vez una carena secundaria (80, 81), tal que la carena primaria (50, 51) se une al estabilizador horizontal (2) a través de unos soportes (30) dispuestos en la dirección de la cuerda de la carena primaria (50, 51), estando dichos soportes (30) situados en la parte exterior de dicha carena primaria (50, 51) con respecto al fuselaje (1), estando dispuesta la carena secundaria (80, 81) en la parte exterior de los soportes (30), siendo la misión de dicha carena secundaria (80, 81) la de cubrir los citados soportes (30) y ofrecer un buen comportamiento aerodinámico del conjunto.

2. Sistema de carenas según la reivindicación 1 **caracterizado** porque comprende, entre la superficie del fuselaje (1) y la carena primaria (50, 51), una distancia (70) que contrarresta el efecto de succión que tiende a separar el fuselaje (1) de la carena primaria (50, 51), al existir entre ambas superficies una diferencia de presiones, y estar precargadas la una sobre la otra.

3. Sistema de carenas según la reivindicación 2 **caracterizado** porque la distancia (70) es menor de 50 mm.

4. Sistema de carenas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado** porque los soportes (30) se fijan al revestimiento (6) del estabilizador horizontal (2) a través de una base (40) que comprende estrías.

5. Sistema de carenas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado** porque com-

prende además unos cordones (9) de material sellante para cerrar aerodinámicamente la parte de la unión entre la carena secundaria (80, 81) y el revestimiento (6) del estabilizador (2).

6. Sistema de carenas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado** porque la carena primaria (50, 51) está realizada en material compuesto.

7. Sistema de carenas según la reivindicación 6 **caracterizado** porque la carena primaria (50, 51) está realizada en fibra de carbono.

8. Sistema de carenas según la reivindicación 6 **caracterizado** porque la carena secundaria (80, 81) está realizada en material compuesto.

9. Sistema de carenas según la reivindicación 8 **caracterizado** porque la carena secundaria (80, 81) está realizada en fibra de vidrio.

10. Procedimiento de instalación de un sistema de carenas según cualquiera de las reivindicaciones 1-9 sobre el estabilizador horizontal (2) de una aeronave, **caracterizado** porque comprende las siguientes etapas:

- a) instalación aparte de los soportes (30) con su base (40) sobre la carena primaria (50, 51);
- b) colocación del conjunto formado por la carena primaria (50, 51) y los soportes (30) con sus bases (40) sobre el revestimiento (6) del estabilizador (2), gracias al ajuste o reglaje proporcionado por las estrías de las citadas bases (40); y
- c) colocación de la carena secundaria (80, 81) sobre el conjunto anterior, fijando así la carena primaria (50, 51) al revestimiento (6) del estabilizador (2), consiguiendo un conjunto aerodinámico.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

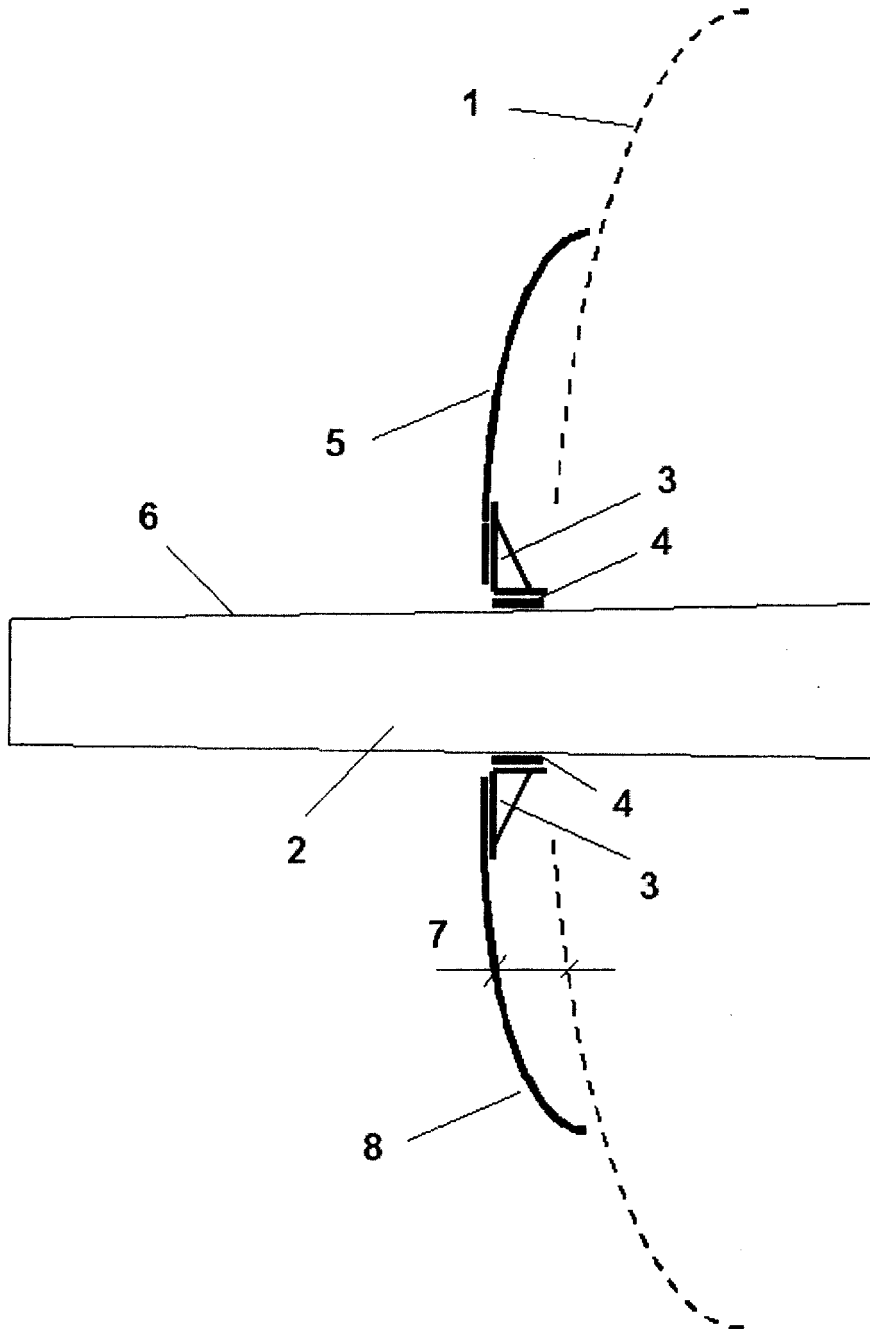


FIG. 1

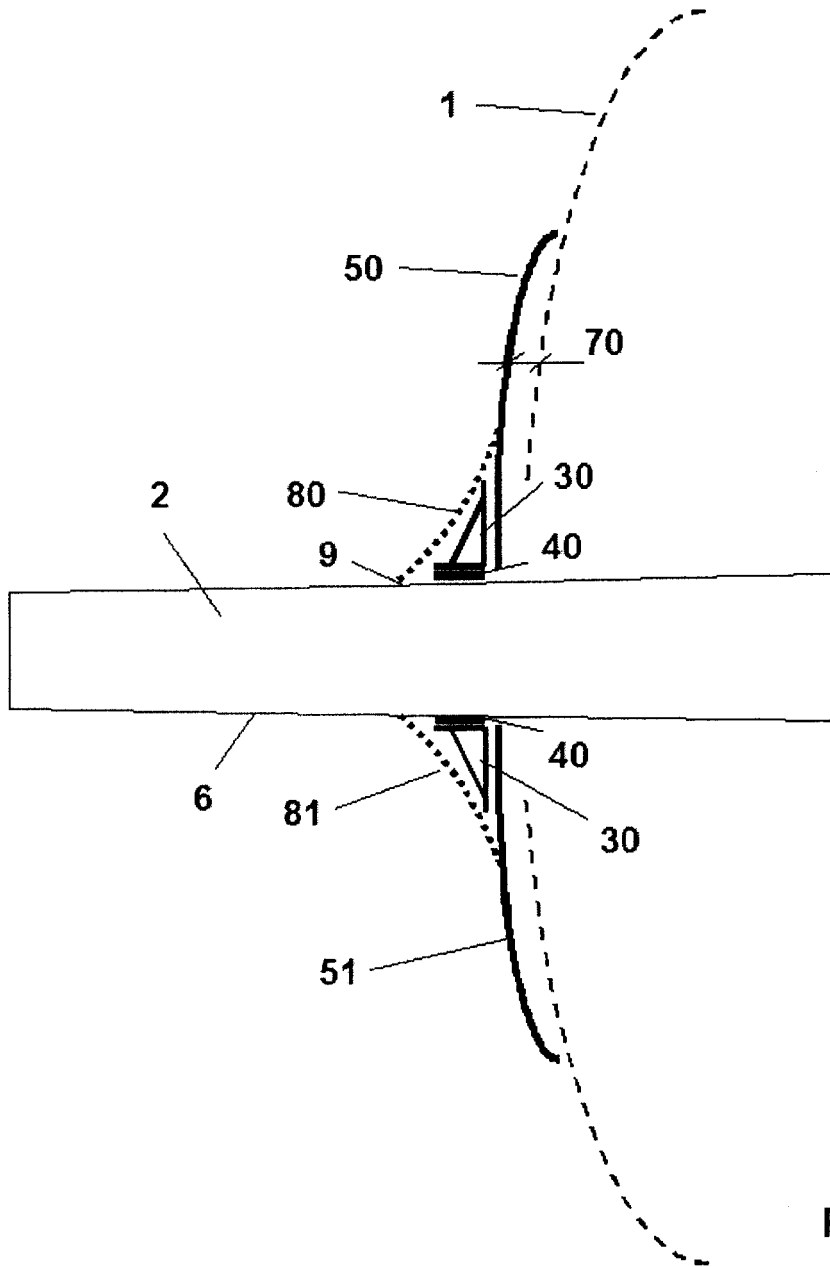


FIG. 2



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 200803724

②② Fecha de presentación de la solicitud: 29.12.2008

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **B64C9/02** (2006.01)
B64C7/00 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 2981504 A (PARKER) 25.04.1961, todo el documento.	1-2,6,10
A	US 3756529 A (BACKLUND et al.) 04.09.1973	
A	US 4034939 A (RIDLEY Jr. et al.) 12.07.1977	
A	DE 2216710 A1 (DORNIER) 18.10.1973	
A	EP 1857360 A2 (AIRBUS ESPAÑA) 21.11.2007	

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
04.11.2011

Examinador
L. J. Dueñas Campo

Página
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B64C

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 04.11.2011

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-10	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 3-9	SI
	Reivindicaciones 1-2, 6, 10	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 2981504 A (PARKER)	25.04.1961
D02	US 3756529 A (BACKLUND et al.)	04.09.1973
D03	US 4034939 A (RIDLEY Jr. et al.)	12.07.1977
D04	DE 2216710 A1 (DORNIER)	18.10.1973
D05	EP 1857360 A2 (AIRBUS ESPAÑA)	21.11.2007

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

La solicitud de invención presentada contiene una reivindicación principal o independiente de aparato con ocho reivindicaciones más dependientes de la anterior, y una reivindicación independiente de procedimiento, referida a la reivindicación de aparato. Dicha invención define como objeto técnico de la misma, según se expresa en las primeras líneas de la primera reivindicación independiente, un sistema de carenas para sellado; dicho objeto técnico se centra funcionalmente o como aplicación, según se continúa en el preámbulo de dicha reivindicación principal, en el campo de los estabilizadores horizontales de aeronaves. Igualmente, y como establece el solicitante en el preámbulo de dicha reivindicación principal, la invención comprende como parte del estado de la técnica de dicho campo tecnológico una carena primaria dispuesta sobre un estabilizador horizontal trimable. La parte esencial de la invención que destaca el solicitante como novedosa frente al estado de la técnica de cara a resolver el problema técnico planteado y, por tanto, las características técnicas substanciales del aparato que de manera necesaria o suficiente afrontan dicho problema técnico, establecidas según el solicitante en la parte caracterizadora de la reivindicación independiente, comprende una carena secundaria, el que la carena primaria se une al estabilizador horizontal mediante unos soportes situados por la parte exterior de dicha carena primaria, y el que la carena secundaria sirve para cubrir aerodinámicamente los soportes.

El documento D01 se considera el estado de la técnica más próximo. Este documento estadounidense, que forma parte del mismo sector técnico, presenta un sistema de carenado para el sellado del estabilizador horizontal en su unión con el fuselaje. Describe una carena primaria (elementos 20, 21) que está unida al estabilizador horizontal trimable mediante unos soportes (elementos 32) dispuestos por la parte exterior de la carena primaria, y una carena secundaria (elemento 33) para cubrir dichos soportes. El documento D01 es, por tanto, relevante en lo que concierne a esta reivindicación 1.

Las reivindicaciones dependientes 2-9 podrían encontrarse descritas en el documento citado, al menos en sus características técnicas esenciales. Igualmente, y no tomando en consideración aquellas características técnicas estimadas como ampliamente conocidas en el estado de la técnica o que pueden ser otras características de diseño propias del desarrollo o trabajo técnico normal y no inventivo de un experto en la materia, dichas reivindicaciones dependientes 2-9 pueden presentar un reducido contenido de salto inventivo que fuera susceptible de ampliar o complementar el correspondiente de la reivindicación principal.

Los documentos D02-D05 presentan otras formas de realización que no anticipan la novedad o la actividad inventiva de la invención, aunque se incluyen como estado de la técnica y para el conocimiento del solicitante.

La invención define también como objeto técnico de la misma, según se expresa en las primeras líneas de la segunda reivindicación independiente un procedimiento de instalación de un sistema de carena; dicho objeto técnico se referencia, según se continúa en el preámbulo de dicha reivindicación principal, al sistema de carenas definido en la reivindicación 1. La parte esencial de la invención que destaca el solicitante como novedosa frente al estado de la técnica de cara a resolver el problema técnico planteado y, por tanto, las características técnicas substanciales del procedimiento que de manera necesaria o suficiente afrontan dicho problema técnico, establecidas según el solicitante en la parte caracterizadora de esta reivindicación independiente, comprende esencialmente la instalación de los soportes sobre la carena primaria, la colocación del conjunto sobre el revestimiento del estabilizador horizontal, y la colocación de la carena secundaria.

El documento D01 citado más arriba muestra el proceso de acoplamiento de un sistema de carenas; teniendo presente lo expuesto en el párrafo relativo a las reivindicaciones dependientes, es decir, no tomando en consideración aquellas características técnicas estimadas como ampliamente conocidas en el estado de la técnica o que pueden ser otras características de diseño propias del desarrollo o trabajo técnico normal y no inventivo de un experto en la materia, dicha reivindicación independiente 10 puede presentar un reducido contenido de salto inventivo que fuera susceptible de considerarse en cuanto a la actividad inventiva de esta reivindicación.