

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar una
P A T E N T E D E I N V E N C I Ó N
por VEINTE AÑOS en
E S P A Ñ A

por : Máquina voladora perfeccionada
a favor de los
Sres. Roger Léger Marie Fernand ROUANET
y François Victor André Joseph REY

CHARKE. OD.



5

El presente invento se refiere a una máquina voladora notable especialmente en que cada ala sustentadora va articulada en el cuerpo central alrededor de un eje oblicuo con relación al plano longitudinal de simetría de la máquina y orientado de modo a obtener durante la rotación del ala, bajo el efecto de las sobrecargas aerodinámicas que soporta, una variación de incidencia en el sentido deseado para limitar dichas sobrecargas, siendo asegurado el mantenimiento del ala en posición de equilibrio por unas sujeciones elásticas cuya deformación por el efecto de las sobrecargas permite la rotación del ala alrededor de su eje.

CLARKE, MODEL Y C.

10

Según otra característica, las alas van unidas entre sí por medio de un dispositivo de equilibrio lateral que permite hacer la máquina refractaria a las acciones perturbadoras que tienden a inclinarla lateralmente.

15

En el dibujo adjunto, dado únicamente como ejemplo :
la fig. 1 es una vista esquemática de plano de una máquina voladora con arreglo al invento ;

20

la fig. 2 es una vista, en perspectiva, que muestra un modo de realización práctica de dicha máquina ;

la fig. 3 es un corte vertical transversal que muestra otra disposición de las sujeciones elásticas.

Según el ejemplo de ejecución representado en las fig. 1 y 2, las alas 1 y 2 de la máquina voladora van articuladas en el cuerpo central o armadura 3 alrededor de dos espigas o árboles 4 y 5 de ejes XX^1 e YY^1 oblicuos con relación al plano longitudinal de simetría MM^1 de la máquina, dando vueltas dichas piezas en unos cojinetes apropiados tales como 6 que lleva el cuerpo central 3.

Los ángulos \underline{x} e \underline{y} , formados por cada uno de ambos ejes oblicuos XX^1 e YY^1 con el plano MM^1 tienen sus aberturas dirigidas en el sentido de marcha de la aeronave, indicado por la flecha \underline{f}^1 .

Cada ala va prolongada más allá de su eje de articulación en un apéndice 7 u 8 de forma piramidal, cónica o análoga, en cuyos extremos van articulados en 9 10, a rótula por ejemplo, dos sujeciones elásticas 11 y 12. Dichas sujeciones van articuladas en 13 y 14, a rótula por ejemplo, en un balancín 15, articulado alrededor de un árbol o espiga 16, que lleva una pieza 17 fijada al cuerpo 3 (pero que puede eventualmente desplazarse con relación a dicho cuerpo).

En el modo de ejecución representado en la fig. 3, el eje 16, en vez de ser llevado por una pieza rígida fijada al cuerpo 3, va unido a este último por medio de una sujeción elástica suplementaria 18 articulada en 19 en el cuerpo 3. Se observará que en esta variante, las sujeciones elásticas 11 y 12 podrían por otra parte ser sustituidas por bielectas rígidas puesto que la sujeción elástica 18 basta para asegurar la elasticidad deseada.

Como se comprende, teniendo el ángulo x o y su abertura



dirigida en el sentido de marcha de la aeronave, una rotación hacia arriba del ala 1 por ejemplo alrededor del eje XX^1 tiene por efecto disminuir la incidencia de dicha ala. Si, al contrario, el ala gira hacia abajo, alrededor de XX^1 su incidencia aumenta. Se ve, además, que cuanto mayor es el ángulo \underline{x} , tanto mayor es la variación de la incidencia del ala (por una rotación determinada de dicha ala alrededor de XX^1).

En estas condiciones, los esfuerzos aerodinámicos soportados por el ala al ser equilibrados por el dispositivo elástico 11, se concibe que la articulación del ala tiene por efecto limitar automáticamente las variaciones de dichos esfuerzos aerodinámicos. En efecto, si el ala recibe una sobrecarga que tienda a hacerla girar alrededor de XX^1 hacia arriba, por ejemplo, la disminución de incidencia que resulta de la rotación así producida ocasiona una disminución de la sobrecarga considerada.

De hecho, los esfuerzos soportados por las alas 1 y 2 son transmitidos respectivamente por los apéndices 7 y 8 después por las sujeciones elásticas 11 y 12 al balancín 15 que puede girar alrededor del árbol o espiga 16 paralelo al plano MM^1 de simetría de la aeronave y fijado al cuerpo central 3 de dicha aeronave.

Al transmitir los esfuerzos de una ala a la otra, la pieza 15 permite hacer la aeronave insensible a las perturbaciones disimétricas laterales.

En efecto, si el ala 1 recibe una sobrecarga accidental dirigida hacia arriba, por ejemplo, su rotación alrededor de XX^1 ocasiona, por una parte, según lo que queda dicho más arriba, una variación de incidencia de dicho ala que tiende a reducir dicha sobrecarga; ocasiona, por otra parte, por



mediación de 7,11,15,12 y 8 una rotación hacia abajo del ala 2 alrededor de YY^1 de lo cual el aumento de incidencia de dicha ala que recibe, con tal motivo, una sobrecarga aerodinámica dirigida hacia arriba, oponiéndose así a la inclinación lateral de la aeronave, producida por la sobrecarga primitiva, ejercida sobre el ala 1.

Por otra parte, si el piloto provoca, por medio de un mando apropiado, la rotación del balancín 15 por ejemplo en el sentido de la flecha f^2 de la fig.2, dicha rotación del balancín ocasiona simultáneamente, por medio de las piezas de transmisión, una rotación del ala 1 hacia abajo alrededor de XX^1 y una rotación del ala 2 hacia arriba alrededor de YY^1 de lo cual una variación de los esfuerzos aerodinámicos, en sentido contrario en ambas alas, que tiende simultáneamente a inclinar lateralmente la aeronave en el sentido de la flecha f^2 (en el ejemplo escogido).

El dispositivo permite pues, salvo empleo de otro modo de maniobra, la inclinación lateral de la aeronave a gusto del piloto (maniobra lateral).

Este dispositivo permite también hacer variar simultáneamente y en el mismo sentido los esfuerzos aerodinámicos que se ejercen sobre las dos alas desplazando verticalmente (según VV^1 de la fig. 2) el eje de rotación 16 del balancín 15 o modificando las características (diagramas de deformaciones en función de las cargas) de las sujeciones elásticas 11 y 12.

El dispositivo permite en definitiva :

limitar las variaciones de los esfuerzos soportados en vuelo por las alas de la aeronave ;

asegurar la estabilidad y las maniobras laterales de



95

100

105

110

dicha aeronave ;

 aumentar el confort de los pasajeros ;

115 conocer en cualquier momento, por la deformación de las sujeciones elásticas 11 y 12 los esfuerzos soportados por las alas en vuelo y prevenir así al piloto (automáticamente si se desea) cuando dichos esfuerzos llegan a ser excesivos (límite de seguridad de construcción) o insuficientes (pérdida de velocidad) ;

120 modificar simultáneamente y en el mismo sentido, por el desplazamiento vertical del balancín o por la modificación de las características de las sujeciones elásticas, la posición de equilibrio de las alas con relación al cuerpo central, y por consiguiente, los esfuerzos aerodinámicos que soportan y las condiciones de vuelo de la aeronave.

125 Naturalmente el invento no se limita a los modos de ejecución representados y descritos que solo se han dado como ejemplo. Particularmente, debe quedar entendido que es posible modificar grandemente la disposición, la forma y el número de las diferentes piezas de enlace (bielecitas, sujeciones elásticas, balancín) sin separarse del invento.

- N O T A -

130 Esta solicitud que corresponde a la patente presentada en Francia el 24 de Mayo de 1937 bajo el N° 822.187, se acoge a los beneficios del Artículo 51 de la Ley de Propiedad Industrial.

135 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Veinte años en España, son los siguientes :

140 1°- Una máquina voladora que se caracteriza por el hecho de que cada ala sustentadora va articulada en el cuerpo central



CLARK, MODET Y CA

alrededor de un eje, oblicuo con relación al plano longitudinal de simetría de la máquina y orientado de modo a obtener durante la rotación del ala, bajo el efecto de las sobrecargas aerodinámicas que soporta, una variación de incidencia en el sentido deseado para limitar automáticamente dichas sobrecargas, quedando asegurado el mantenimiento del ala en posición de equilibrio por unas sujeciones elásticas cuya deformación por el efecto de las sobrecargas permite la rotación del ala alrededor de su eje.

145 2°.- Una máquina voladora según 1°, que se caracteriza por el hecho de que las alas van unidas entre sí por un dispositivo de equilibrio lateral que permite hacer la máquina refractaria a las acciones perturbadoras que tienden a inclinarla lateralmente.

155 3°.- Una máquina voladora según 2°, que se caracteriza por el hecho de que se han previsto unos medios para desplazar uno de los órganos de enlace entre las dos alas en vista del mando lateral de la máquina o de la modificación de las condiciones de vuelo.

160 4°.- Una máquina voladora según 2°, que se caracteriza por el hecho de que las dos alas van unidas por dos dispositivos elásticos y eventualmente amortiguadores a un balancín articulado en el cuerpo central.

165 5°.- Una máquina voladora según 2°, que se caracteriza por el hecho de que las dos alas van unidas por un balancín unido a su vez al cuerpo central de la máquina por una sola sujeción elástica y eventualmente amortiguadora.

170 6°.- Una máquina voladora según una cualquiera de las reivindicaciones precitadas que se caracteriza por el hecho de que las alas están provistas de apéndices alojados en el



cuerpo central y en los cuales van articuladas las sujeciones elásticas.

7°- Máquina voladora perfeccionada conforme a las reivindicaciones anteriores.



24 Mayo 1928

Mano de
