

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 068 525**

21 Número de solicitud: U 200801587

51 Int. Cl.:
A63H 27/133 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación: **24.07.2008**

71 Solicitante/s: **Joan Magriñá Cañellas
Figueras, 7
08320 El Masnou, Barcelona, ES**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **01.11.2008**

72 Inventor/es: **Magriñá Cañellas, Joan**

74 Agente: **No consta**

54 Título: **Dispositivo de ajuste para helicópteros de aeromodelismo.**

ES 1 068 525 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de ajuste para helicópteros de aeromodelismo.

Campo técnico

El objeto de la presente invención, tal como se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva, hace referencia a un dispositivo de ajuste para helicópteros de aeromodelismo, del tipo empleado por pilotos y/o constructores de este tipo de aeromodelos, para realizar las adecuadas acciones de ajuste y puesta a punto de los mismos, antes de su puesta en vuelo.

Antecedentes de la invención

Cualquier aeronave, ya sea de tamaño real o aeromodelo, presenta tres ejes de giro cuyo punto de intersección tiene lugar en el centro de gravedad (c.d.g.) de la misma; el c.d.g. de una aeronave define un punto imaginario del interior de la misma que presenta la propiedad de que, si fuera posible colgarla de dicho punto y en cualquier postura, esta permanecería perfectamente estable y en equilibrio.

Uno de los tres ejes es el horizontal longitudinal, que va de proa a popa de la aeronave, o lo que es lo mismo, de la zona frontal o "morro" a la zona posterior o "cola"; otro eje es el horizontal lateral (o transversal), que va de babor a estribor, es decir, de la zona izquierda a la zona derecha de la aeronave; el tercer y último eje es el vertical, que va de la zona superior a la zona inferior de la aeronave.

Cuando una aeronave está en vuelo, esta puede pivotar en torno a su c.d.g. según cualquiera de sus tres ejes de giro.

Así, el movimiento de giro en torno al eje longitudinal se denomina alabeo (o balanceo), el movimiento de giro en torno al eje transversal se denomina cabeceo y, por último, el movimiento de giro en torno al eje vertical se denomina guiñada.

Opcionalmente, cabe citar que cuando es el c.d.g. de la aeronave el que se mueve con respecto al suelo o con respecto al nivel del mar, alejándose o acercándose al mismo, los movimientos se denominan ascenso y descenso, respectivamente.

Tradicionalmente, cuando un constructor o un piloto de helicóptero de aeromodelismo desea realizar las adecuadas pruebas estáticas y dinámicas iniciales, necesarias para llevar a cabo las oportunas acciones de ajuste antes de su puesta en vuelo, estas se hacen normalmente en tierra.

Ahora bien, algunos ajustes, tales como los necesarios para que la aeronave realice correctamente los giros de alabeo y cabeceo, requieren que esta levante el vuelo, aunque sólo sea ligeramente; de este modo se puede observar directamente cualquier tendencia anómala para, acto seguido, poderla corregir.

Sin embargo, este modo de actuar presenta, en sí mismo, un gran inconveniente, y es que si la aeronave está demasiado desajustada (y no hay otro modo de saber si es así, si no es probándola en vuelo), esta puede empezar rápidamente a dar muestras de vuelo errático quedando incluso fuera de control, con el consiguiente riesgo de accidente que ello conlleva; accidentar un aeromodelo del tipo que sea, y especialmente un helicóptero, es económicamente inaceptable, debido a su elevado precio y a la gran cantidad de tiempo que requiere el ajuste de una de estas pequeñas aeronaves, además del evidente riesgo que ello representa para otros objetos y enseres cercanos y, sobre todo, para las personas próximas a la zona de prueba,

que podrían llegar a resultar heridas.

Una solución parcial a este problema consiste en el uso de una estructura de apoyo, preferiblemente trípode, especialmente diseñada para su anclaje a la base de helicópteros de aeromodelismo con el fin de poder realizar pruebas como las anteriormente descritas; este tipo especial de base de apoyo para pruebas de vuelo, en lugar de los tres pies correspondientes a un trípode normal, dispone de tres soportes de gran longitud terminados en pies de elevado peso que conforman una superficie de asiento de geometría triangular de gran extensión y estabilidad (ya que el c.d.g. del conjunto queda muy por debajo del c.d.g. del propio helicóptero por sí solo), y que permite al helicóptero levantar muy ligeramente el vuelo, lo suficiente como para que el piloto y/o constructor puedan observar cualquier tendencia de vuelo anómala y poder "abortar" inmediatamente el despegue, con el fin de poder realizar después los ajustes y correcciones oportunas.

Sin embargo, este tipo de dispositivos presenta a su vez algunos inconvenientes; el primero es que debido a su elevado peso, el helicóptero requiere para levantar el vuelo, mucha más potencia de la que normalmente requeriría sin dicho dispositivo; el segundo inconveniente consiste en que, si los desajustes que presenta inicialmente la aeronave son pequeños, este dispositivo controla relativamente bien cualquier tendencia al vuelo errático, pero si los desajustes iniciales son graves, este dispositivo no es muy útil, ya que la aeronave quedaría igualmente, rápidamente fuera de control; un tercer inconveniente consiste en el hecho de que este dispositivo es de gran extensión, normalmente superior a la de las propias palas del helicóptero, con el consiguiente problema de espacio que ello conlleva.

Además cualquier ajuste realizado en el helicóptero, con dicho trípode acoplado al mismo, es parcialmente ficticio, es decir, que cualquier pequeña deficiencia inicial, no observable con el trípode acoplado, se pondría rápidamente de manifiesto al desacoplarlo.

Por otro lado, para que un usuario novato pueda ir cogiendo soltura y experiencia en cada una de las ordenes y reacciones a que se ve sometida una determinada aeronave, existen actualmente en el mercado diferentes aplicaciones informáticas de simulación virtual de vuelo, cuya finalidad es aprender a volar "virtualmente" con helicópteros de aeromodelismo, pero no son simuladores de vuelo real y por lo tanto, presentan el inconveniente de que la experiencia del vuelo virtual no es igual que la experiencia real.

Descripción de la invención

Con el fin de superar estos inconvenientes, se ha diseñado el novedoso dispositivo de ajuste para helicópteros de aeromodelismo, objeto de la presente memoria técnica.

En términos generales, la presente invención se refiere a un nuevo dispositivo de prueba que presenta la ventaja, con respecto a los métodos tradicionales de prueba antes descritos, de que no presenta ningún riesgo de accidente, es portátil, económico y de poca extensión, y puede ser utilizado incluso por pilotos novatos sin que ello suponga ningún riesgo extra para las personas u objetos cercanos.

El novedoso dispositivo, no sólo sirve para regular, equilibrar, calibrar y en general, realizar la puesta a punto de diferentes modelos de helicópteros de aeromodelismo, sino que además, una vez puesto es-

tos a punto, sirve también como simulador de vuelo “real”, es decir, “no virtual”, de dichos modelos.

El novedoso dispositivo ha sido ideado para ser acoplado a la parte inferior de la aeronave, dándole a esta dos grados de libertad, los correspondientes a los movimientos de alabeo y cabeceo, pero sin que realmente puede levantar el vuelo totalmente desligada del suelo.

El nuevo dispositivo está constituido en esencia por una base o pie sustentador, fijado o no al suelo, preferiblemente de gran peso, sobre la que se yerge una columna o soporte vertical; en la parte alta de dicha columna se asienta, a su vez, una base superior con una plataforma horizontal sobre la que deberá quedar asentado y fijado el helicóptero en pruebas; la plataforma horizontal se articula con la parte alta de la columna mediante dos ejes horizontales, ortogonales entre sí (a modo de “cruceta”) que le confieren a dicha plataforma los dos grados de libertad antes mencionados, correspondientes a los dos ejes horizontales, longitudinal y lateral, que son a su vez los encargados de permitirle los movimientos de alabeo y cabeceo, respectivamente; cada uno de los dos ejes dispone, a ambos lados de la columna y de la base superior respectivamente, de sendos espárragos trabadores de tope, es decir, un total de cuatro espárragos, con dos posiciones posibles para cada uno de los cuatro, una más elevada y otra más baja, implementadas por sendos orificios.

Cuando los dos espárragos de la base superior se hallan en su posición más baja y los dos espárragos de la columna vertical se hallan en su posición más alta, los dos ejes están trabados y, por tanto, el helicóptero no tiene ningún grado de libertad; cuando los cuatro espárragos trabadores se hallan en su posición más alta, entonces el eje longitudinal no está trabado mientras que el lateral sí lo está, con lo que el helicóptero puede realizar movimientos de cabeceo para su ajuste; cuando los cuatro espárragos trabadores se hallan en su posición más baja, entonces el eje longitudinal está trabado mientras que el lateral no lo está, con lo que el helicóptero puede realizar movimientos de alabeo para su ajuste; por último, cuando los dos espárragos de la base superior se hallan en su posición más alta y los dos espárragos de la columna vertical se hallan en su posición más baja, los dos ejes están libres y, por tanto, el helicóptero tiene los dos grados de libertad.

Opcionalmente, por mecanismos semejantes a los ya descritos, a la plataforma horizontal se le puede dotar de un eje vertical afinado en el interior de la columna vertical y dotado de cierto grado de libertad horizontal, con lo que sería posible realizar también labores de ajuste sobre los movimientos de guiñada de la aeronave.

Opcionalmente también, a la columna vertical se le puede dotar además de un cierto margen de desplazamiento telescópico vertical, con lo cuál el dispositi-

vo permitiría a su vez, realizar labores de ajuste sobre los movimientos de ascenso y descenso de la aeronave.

Opcionalmente, el novedoso dispositivo se puede construir con las dimensiones adecuadas para permitir realizar pruebas de vuelo y ajuste de aeronaves reales (es decir, de tamaño natural).

Descripción de los dibujos

Con el objeto de ilustrar cuanto hasta ahora hemos expuesto, se acompaña a la presente memoria descriptiva y formando parte integrante de la misma, de un conjunto de dibujos en los que se ha representado de manera simplificada y esquemática, un ejemplo de realización práctica únicamente explicativo aunque no limitativo, de las características de la novedosa invención.

La figura 1 muestra una vista en perspectiva inferior del nuevo dispositivo.

Descripción de un ejemplo práctico

En las figuras que acompañan a la presente memoria se describe, a modo de ejemplo, un caso práctico de realización del dispositivo objeto de la misma.

El novedoso dispositivo de ajuste para helicópteros de aeromodelismo, está constituido por una base (1) o pie sustentador de gran peso, sobre la que se yerge una columna (2) o soporte vertical; en la parte alta de dicha columna se asienta, a su vez, una base superior (3) con una plataforma horizontal (4) sobre la que deberá quedar asentado y fijado el helicóptero en pruebas; la base (3) de la plataforma horizontal (4) se articula con la parte alta de la columna (2) mediante dos ejes horizontales (5 y 6) ortogonales entre sí (a modo de “cruceta”), que le confieren a dicha plataforma dos grados de libertad, correspondientes a los dos ejes horizontales, el longitudinal (5) y el lateral (6), respectivamente; cada uno de los dos ejes (5 y 6) dispone, a ambos lados de la columna (2) y de la base superior (3), respectivamente, de sendos espárragos (7 y 8) trabadores de tope, es decir un total de cuatro espárragos, con dos posiciones posibles (9 y 10) para cada uno de los cuatro, una más elevada (9) y otra más baja (10), implementadas por sendos orificios.

En la figura 1 se observa que los espárragos (7 y 8) están en su posición alta (9), con lo que el eje longitudinal (5) está libre y se pueden realizar movimientos de cabeceo (11).

Serán independientes del objeto de la presente invención los materiales que se empleen en la fabricación de los distintos elementos que la componen, así como las formas, dimensiones y accesorios que pueda presentar, pudiendo ser reemplazados por otros técnicamente equivalentes, siempre que no afecten a la esencialidad de la misma ni se aparten del ámbito definido en el apartado de reivindicaciones.

Establecido el concepto expresado, se redacta a continuación la nota de reivindicaciones, sintetizando así las novedades que se desean reivindicar.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de ajuste para helicópteros de aeromodelismo, del tipo empleado para realizar las acciones de ajuste y puesta a punto de los mismos, **caracterizado** esencialmente porque está constituido por una base (1) o pie sustentador, fijado o no al suelo, preferiblemente de gran peso, sobre la que se yergue una columna (2) o soporte vertical; en la parte alta de dicha columna se asienta, a su vez, una base superior (3) con una plataforma horizontal (4) sobre la que deberá quedar asentado y fijado el helicóptero en pruebas; la base (3) de la plataforma horizontal (4) se articula con la parte alta de la columna (2) mediante dos ejes horizontales (5 y 6) ortogonales entre sí (a modo de "cruceta"), que le confieren a dicha plataforma dos grados de libertad, correspondientes a los dos ejes horizontales, el longitudinal (5) y el lateral (6), respectivamente; cada uno de los dos ejes (5 y 6) dispone, a ambos lados de la columna (2) y de la base superior (3), respectivamente, de sendos espárragos (7 y 8) trabadores de tope, es decir un total de cuatro espárragos, con dos posiciones posibles (9 y 10) para cada uno de los cuatro, una más elevada (9) y otra más baja (10),

implementadas por sendos orificios.

2. Dispositivo de ajuste para helicópteros de aeromodelismo, según reivindicación anterior, **caracterizado** porque, opcionalmente, mediante mecanismos semejantes a los ya descritos, a la plataforma horizontal (4) se le puede dotar de un eje vertical afinado en el interior de la columna vertical (2) dotado de cierto grado de libertad horizontal.

3. Dispositivo de ajuste para helicópteros de aeromodelismo, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque, opcionalmente también, a la columna vertical (2) se le puede dotar además de un cierto margen de desplazamiento telescópico vertical.

4. Dispositivo de ajuste para helicópteros de aeromodelismo, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque, opcionalmente, dicho dispositivo se puede construir con las dimensiones adecuadas para helicópteros de tamaño real.

5. Dispositivo de ajuste para helicópteros de aeromodelismo, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque puede ser utilizado también como simulador de vuelo "real" de diferentes modelos de helicóptero.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

FIG. 1

