



DIC. 1929

H.V.

S-7.

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de invencion por veinte años, por "Mando único, de acción refleja para aparatos voladores del tipo helicóptero" a favor de D. Raúl PATERAS PESCARA, Marqués de Pateras Pescara, residente en Barcelona, calle de Buena Suerte, nº 20.-

=====

El invento se refiere a un mando unico, de acción refleja para aparatos del tipo helicóptero y mas particularmente para los aparatos de esta clase que disponen de dos hélices sustentadoras de incidencia variable girando en sentido inverso.

1 Constituye principalmente su objeto, simplificar los mandos de dichos aparatos.

Consiste esencialmente en reunir sobre un organo único de mando, las tres acciones siguientes que deben ejercerse sobre las hélices sustentadoras, ya sea por medio de órganos fijos o giratorios.

2 1º.- Variacion general simultánea del ángulo de incidencia de todas las helices, para la maniobra de ascenso, descenso y de inmovilizacion en un punto fijo del aire.



2°.- Variación diferencial periodica de incidencia de las hélices sustentadoras, para crear en un plano cualquiera pasando por el eje de giro de dichas hélices un par de alabeamiento que sirve para la estabilización de inclinación del aparato.

3°.- Variación diferencial de la incidencia de las hélices que giran en sentido contrario que crea una diferencia de los pares resistentes de estas hélices, diferencia que transmitida a la barquilla arrastra a esta obligándola a girar alrededor del eje de giro de dichas hélices, lográndose así la estabilidad de orientación.

La invención consiste además en hacer reflejas las acciones que ejerce el piloto sobre el órgano único de mando, animándole de un movimiento ascendente para la subida, descendente para la bajada y orientándolo paralelamente al plano en que conviene inclinar el aparato y en el sentido en que esta inclinación deba tener lugar; por último haciéndolo girar sobre sí mismo en el sentido en que deba girar la barquilla del aparato.

Aparte de estas disposiciones generales, el invento consiste mas especialmente en otras varias disposiciones mas particulares que se describen a continuación, a las cuales así como a cuantos dispositivos utilicen su principio y a sus elementos, tendrá que aplicarse la protección de la presente patente de invención.

De todos modos, el invento se comprenderá facilmente con ayuda de las explicaciones que siguen y de los dibujos que se acompañan, los que no deben considerarse sino como meros ejemplos de su aplicación.

La fig. 1 representa el conjunto del puesto de mando, visto de frente y parcialmente en corte.

La fig. 2 representa este mismo conjunto visto en planta y parcialmente en corte por AB, habiendose suprimido algunos órganos para mayor claridad del dibujo.



DIC. 1929

- 3 -

La fig. 3 es un detalle de una pieza interesante.

9 Conforme con el invento y mas particularmente con el ejemplo de realización mas complicado que pueda presentarse, o sea suponiendo que se dispone de un aparato de mandos giratorios, funcionando según el tipo descrito en nuestra patente 3-6 y queriendo aplicar el objeto de nuestra patente, nos referiremos a las figs. 1, 10 2 y 3 en que 10 será el árbol que gira con la hélice superior, 11 los circuitos que accionan la variación general de incidencia y la variación diferencial periódica de incidencia y 12 la varilla que acciona la variación de incidencia de una sola pala.

11 Dispondremos un volante 13 que el piloto puede hacer girar en un sentido o en otro, comunicando su movimiento de rotación por medio de las cardanes 14 y 15, unidas respectivamente a 49 y 47 que deslizan entre si al acercarse o alejarse las citadas 14 - 15, al juego de ruedas cónicas 16 soportado por los cojinetes 17 fijos a la barquilla del aparato. Una de las ruedas cónicas es solidaria de una pieza 18 provista de una garganta que abraza por el 12 cojinete puede solamente girar. Dicha pieza 18 esta roscada interiormente y es atravesada por la varilla roscada 12 de que ya hemos hablado.

13 El eje del volante gira soportado por dos cojinetes 19 y 20 que forman parte de una palanca 21 terminada por una horquilla 22 articulada en 23 sobre otra horquilla 24 perteneciente a una palanca de que se hablará luego. El centro de la cardan 14 se dispone ventajosamente sobre el punto de intersección de 25 y el eje del volante.

14 La horquilla 22 se prolonga por 27 y articula en 28 con otra horquilla 29 perteneciente a una biela 30 que en su otro extremo lleva otra horquilla 34 articulada en 31 sobre una campana 32 de la que se hablará luego.

La palanca 25 forma un anillo 26 provisto de dos cojinetes 48 en



15 los que se introducen las espigas 35 de la campana 32.

A continuación del anillo 26 de 25, se dispone la pieza 35 provista de las espigas 36 que pueden girar y colisar en las ranuras 37 de una pieza 38 capaz de girar dentro de un cojinete 39 que abraza una garganta que tiene 38 en su extremidad. Dicho cojinete 16 39 está fijo a la barquilla.

La campana 32, lleva en su interior una pieza 40 que se centra por medio de un cojinete de bolas; dicha pieza es hueca y lleva una bola 41 alojada en su interior y ajustada para que solo pueda girar y aun solamente en ciertos planos por obligarle a ello una 17 espiga cilíndrica 42 que se introducen en unas entallas practicadas en 40. Se comprende que la campana puede orientarse en diversas posiciones girando alrededor del centro de la bola 41.

La bola se prolonga por un cuerpo 45 que colisa en el interior del árbol 10 y tiene unos salientes 46 que se introducen en unas entallas de dicho árbol, con lo cual la bola relativamente al árbol, 18 solo puede desplazarse según una trayectoria vertical.

A la pieza 40 se unen unas varillas 43 que llevan una bola en cada extremo; estas bolas se introducen en unos alojamientos de 40, las inferiores, y unos alojamientos de las piezas 44 las superiores, 19 constituyendo unas uniones de rótula.

Las piezas 44 están unidas a los cables 11 de que se habló antes. A continuación se explica como tienen lugar las tres maniobras citadas:

20 1º .El piloto gira el volante 13; 14 y 15 giran también, los engranajes 16 comunican a 18 un movimiento de rotación y como esta pieza está sujeta por su garganta, la pieza 12 que la atraviesa a modo de tornillo se ve obligada a subir o bajar, variando la incidencia de una sola hélice de acuerdo con la patente a que nos hemos referido anteriormente. Se da a la rosca de 12 un fileteado 21 a derecha o a izquierda según convenga para que la variación de



DIC. 1929

- 5 -

incidencia tenga lugar en el sentido que interese para que la barquilla se oriente en la misma dirección que el volante, constituyendo así un mando reflejo.

22 No variando con estas operaciones la posición de la campana, ningún movimiento se transmitirá a los cables 11 por intermedio de ella.

23 2°. El piloto sube o baja verticalmente el volante 13, y arrastra a 25 que girará sobre las espigas 36 que a su vez colisan sobre 37 pues la campana, guiada por 45 y 10 sale puede desplazarse verticalmente.

24 La campana arrastrada según trayectoria vertical, comunica su movimiento a las piezas 44 que arrastran los cables provocando, de acuerdo con la patente citada, una variación general de incidencia en las palas de las hélices, aumentándola para el ascenso al subir el volante y disminuyéndola para el descenso al bajarlo, constituyendo así un mando de acción refleja.

25 Como la campana se traslada sin tomar una nueva orientación, los cables 11 se mueven de una misma cantidad y la variación de incidencia es la misma para todas las palas; por otra parte las cardanes no giran y lo único que sucede es que el árbol 47 se acorta o se alarga por deslizamiento de sus partes.

26 3°. Por fin orientando la palanca 21 en una dirección cualquiera orienta la campana 40 en la dirección normal a ella provocando, de acuerdo con la patente citada, un alabeamiento diferencial periódico en las palas de las hélices origen de un par de estabilización de inclinación por el que el aparato tiende a girar en un plano que pasa por el eje de giro de las hélices sustentadoras y es paralelo a la palanca 21, y en el mismo sentido en que la palanca se ha orientado, constituyéndose así un mando de acción refle-

27 ja.



Naturalmente el invento no se halla limitado estrechamente al ejemplo de realizacion que se ha descrito, al contrario, el mismo admite en su aplicaci3n, toda clase de variaciones.

N O T A.-

28 Descrito suficientemente el presente invento lo que se declara como de novedad e invencion propia, son las siguientes reivindicaciones:

1.- Mando 3nico, de acci3n refleja para aparatos voladores del tipo helicoptero, caracterizado por reunir sobre un 3rgano 3nico
29 las tres acciones siguientes que deben ejercerse sobre las h3lices sustentadoras:

A). Variacion general simult3nea del 3ngulo de incidencia de todas las h3lices para las maniobras de ascenso, descenso e inmovilizaci3n en un punto fijo del aire.

30 B). Variacion diferencial periodica de la incidencia de las helices sustentadoras, para crear en un plano cualquiera pasando por el eje de dichas helices un par de alabeamiento que sirve para la estabilizacion de inclinacion del aparato.

31 C). Variaci3n diferencial de la incidencia de las helices que giran en sentido contrario, que crea una diferencia en pares resistentes de estas helices, diferencia que transmitida a la barquilla arrastra a esa obligandola a girar alrededor del eje de dichas h3lices, logrando as3 la estabilidad de orientacion.

2.- Mando 3nico, segun la reivindicacion 1, caracterizada por hacer reflejas las acciones que el piloto ejerce sobre el organo 3nico de mando, anim3ndole de un movimiento ascendente para la subida, de un movimiento descendente para la bajada y orientandolo paralelamente al plano en que conviene inclinar el aparato y en el sentido en que esta inclinacion deba tener lugar; por 3ltimo,

32



33 haciendolo girar sobre si mismo en el sentido en que deba girar la barquilla del aparato.

3.- Mando único, de acción refleja para aparatos voladores del tipo helicoptero.- Segun se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

34

Consta esta memoria de siete paginas foliadas y escritas por una sola cara.

Madrid, á 30 de diciembre de 1929.

Leocadio López y López

P.P.=

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Leocadio López y López", with a long, sweeping flourish underneath.

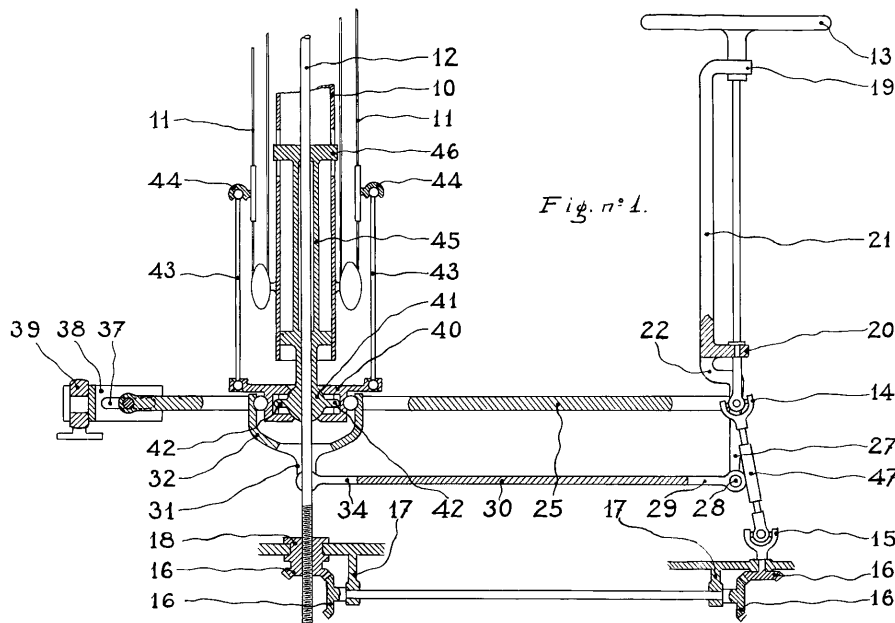


Fig. n° 1.

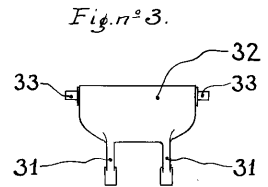


Fig. n° 3.

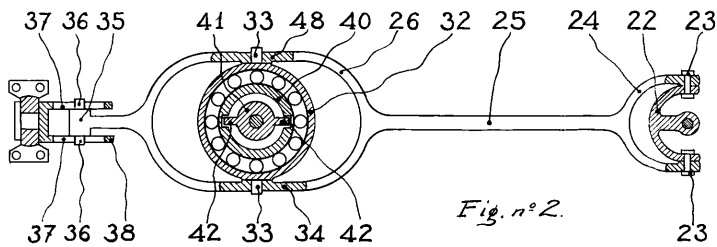


Fig. n° 2.

ESCALA VARIABLE
LEOCADIO LÓPEZ
R.R.