



283794

MEMORIA DESCRIPTIVA

---

Correspondiente a la solicitud de registro de una Patente de Invención que, por veinte años se solicita para España, a favor de Don Jean CANTINIEAU, de nacionalidad francesa, domiciliado en Madrid, Calle de Harnosilla , nº 149, - -

p o r

"SISTEMA DE MANDO PARA MEJORAR LA ESTABILIDAD DE UN HELICOPTERO"

---

El objetivo de la mejora introducida en el sistema de mando de la estabilidad de un helicóptero es el poder influir en la intensidad de la tendencia de una pala a tomar la posición de equilibrio dinámico en su giro, y en el tiempo de respuesta a la acción del piloto.

El sistema está aplicado en los rotores dotados para cada pala de un balancín entre el extremo del brazo de araña correspondiente y el punto de ataque del brazo de la pala, y se caracteriza porque la articulación intermedia del balancín, situada sobre la pieza de amarre de la pala, debe tener su eje de articulación aproximadamente a la altura de la articulación de la barra de mando cíclico y su pun-

5

10

283794



15 to de articulación puede ser variado de posición dentro de la longitud del balancín sin alterar la posición de éste balancín.

En la presente Memoria se describe un dibujo que, como ejemplo y sin carácter limitativo, se refiere a aplicaciones de la mejora a un determinado caso de rotor de helicóptero con mandos de tipo "araña". En el dibujo:-

20 La figura 1 muestra en una perspectiva esquemática las articulaciones existentes entre la barra de mando y una de las palas, y

La figura 2 muestra esquemáticamente en proyección vertical las posibilidades de cambios en el punto de oscilación del balancín.

25 En la disposición representada en las figuras 1 y 2, se ve el núcleo -4- del rotor y uno de sus porta-palas -5-, en cuyo interior puede oscilar la pala -6- según su eje longitudinal -7- para las variaciones de paso. La barra de mando -8- tiene su punto de oscilación cónica en -9-, emerge en su extremo superior y por el brazo -10- de araña se articula mediante el compás -11- y la rótula -12- con uno de los extremos del balancín -13-. El otro extremo de este balancín está articulado a través de la biela -14- al extremo -15- del brazo -16- rígidamente unido al borde de la pala -6-.

30 El balancín actúa como una palanca de primer género, cuyo punto de oscilación intermedio debe hallarse en una situación adecuada, variable según las circunstancias. Como demostración, se han representado tres puntos posibles de articulación, -1-, -2- y -3-, sin carácter limitativo. Si la articulación se hallase en el punto -1-, la relación entre los brazos del balancín sería  $a_1/b_1$ ; si la articu-

40

283724



45 lación se hallase en el punto -2- dicha relación entre los  
brazos sería  $a_2/b_2$ , y si la articulación se hallase en el  
punto -3- dicha relación sería  $a_3/b_3$ . Se ve claramente que  
para un ángulo de giro de la barra -8- de mando resultan  
ángulos de paso distintos en la pala según sea el punto  
de articulación escogido para el balancín. Evidentemente,  
50 dichos ángulos de paso distintos en la pala influyen en la  
intensidad de la tendencia a tomar la posición de equilibrio  
e influyen también en el tiempo empleado en alcanzar tal  
posición o "tiempo de respuesta", que es, como al principio  
se dijo, el objetivo perseguido con esta mejorada disposi-  
55 ción..

En la práctica, los citados cambios de posición de  
la articulación intermedia del balancín pueden incluso ha-  
cerse mediante una ranura creada longitudinalmente en el  
mismo balancín y en la sujeción en el porta-palas del so-  
60 porte que mantiene la articulación.

En las diversas realizaciones del descrito sistema  
de mando para mejorar la estabilidad de un helicóptero,  
cabén pequeñas variantes dentro de las equivalencias téc-  
nicas, sin por ello salir del fundamento de la invención.

65 N O T A

EN RESUMEN: La presente Patente de Invención que,  
por veinte años se solicita para España, deberá recaer so-  
bre las siguientes reivindicaciones:

70 1.-SISTEMA DE MANDO PARA MEJORAR LA ESTABILIDAD DE  
UN ELICÓPTERO, dotado, para cada pala, de un balancín en-  
tre el extremo del brazo de araña correspondiente y el  
punto de ataque de la pala, caracterizado porque la arti-  
culación intermedia del balancín situada sobre la pieza

283794



75

de emerre de la pala debe tener su eje de oscilación aproximadamente a la altura de la articulación de la barra de mando cíclico, y su punto de articulación puede ser variado de posición dentro de la longitud del balancín sin alterar la posición de este balancín.

2.- Por último se reivindica como objeto sobre el que ha de recaer la presente Patente de Invención que, por veinte años se solicita para España, - - - - -

p o r

" SISTEMA DE MANDO PARA MEJORAR LA ESTABILIDAD DE UN HELICOPTERO "

Todo ello tal y como se describe en la presente Memoria descriptiva que consta de cuatro hojas escritas a máquina por una sola cara y planos que se acompaña.

Madrid, 15 ENF 1953

P. A.;

PEDRO CELSO MARRA  
A.P.

283.794

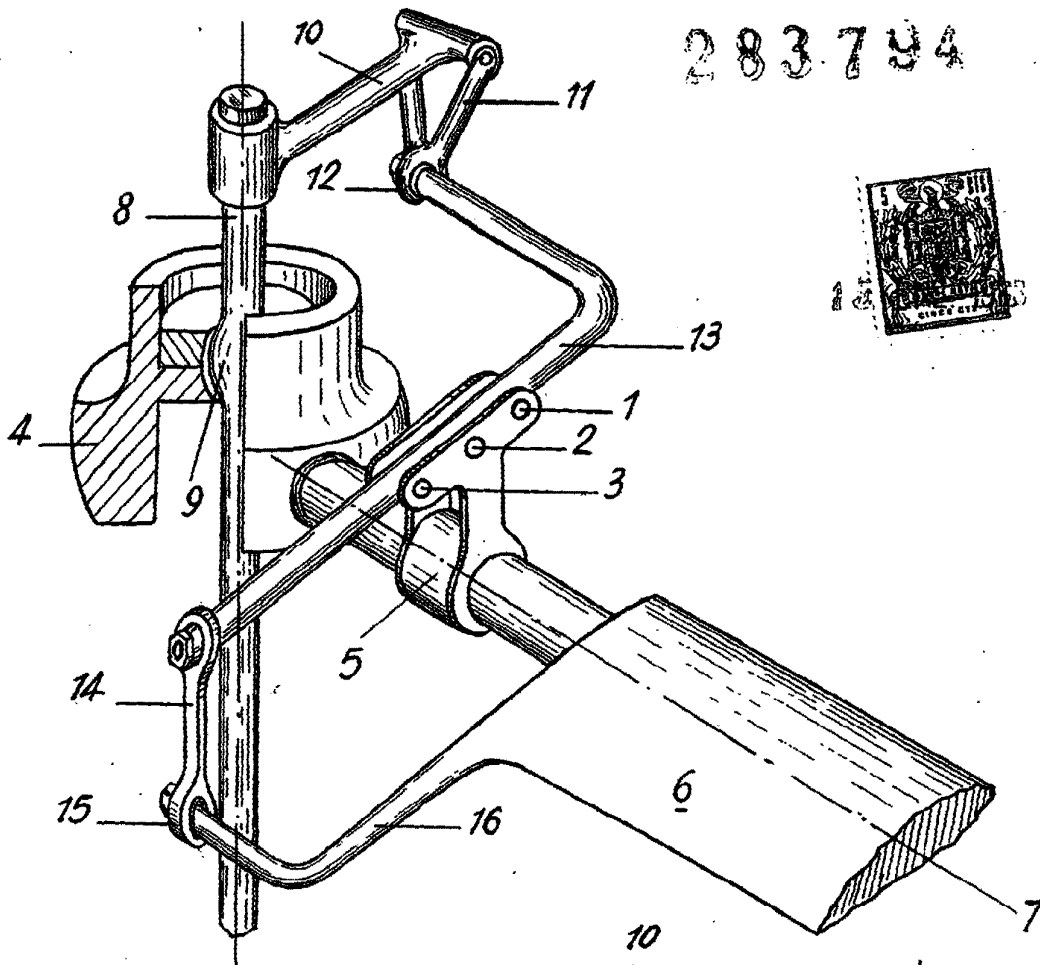


FIG. 1

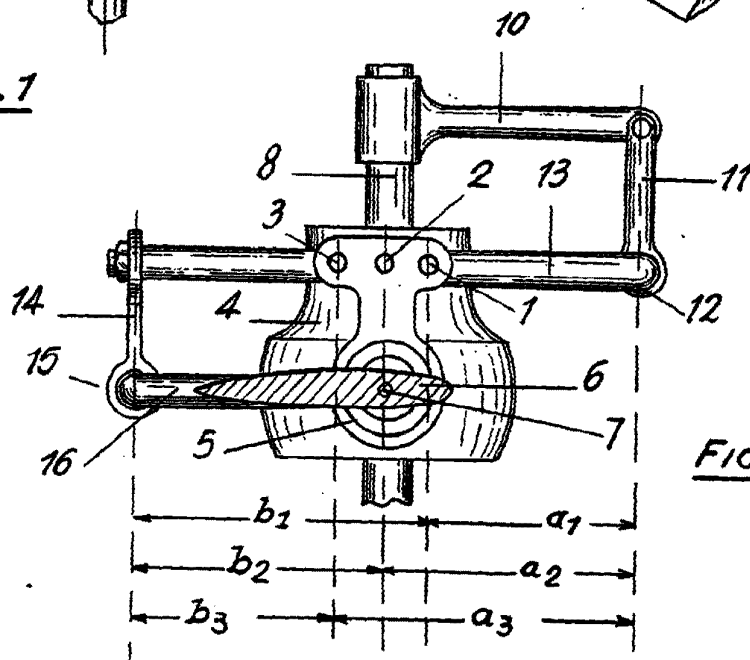


FIG. 2

Madrid, 15 ENE. 1903

P.A.  
PEDRO ...  
S.A.

ESCALA VARIABLE.