



143512

P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I Ó N

por "MECANISMO DE MANDO PARA LA VARIACIÓN DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN EN LAS ALAS DE HÉLICES AÉREAS", a favor de Don Albert Rupp, de nacionalidad alemana, residente en Berlin-Südende, Alemania, Neckarsulmerstrasse 2.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

El invento se refiere a un mecanismo de mando para la variación del ángulo de inclinación en las alas de hélices aéreas mediante un disco de fricción. Por este disco de fricción son puestos en rotación órganos de arrastre y llevadas a la posición respectiva deseada y mantenidas en ella las hojas de las alas mediante engranajes especiales.

La novedad del invento consiste esencialmente en la disposición de discos escalonados, que también pueden hallar-



se encerrados en una caja, que rodea el cubo de la hélice  
10 aérea. Estos discos escalonados respectivamente la caja con  
los distintos escalones son axialmente corredizos a volun-  
tad. De cada escalón individual, es puesta en rotación una  
tuerca constituida como rueda de fricción, sobre un tornillo  
de huso dispuesto en la prolongación del cubo, hasta que di-  
15 cha tuerca se haya separado del escalón de rotación. Para  
ello, la altura de cada escalón así como la de la tuerca co-  
rresponde a una cantidad determinada de grados de variación  
al variar las alas de la hélice. La tuerca rotativa transmite  
su rotación mediante un órgano de arrastre que atraviesa la  
20 tuerca, sobre el engranaje que varía la posición de las alas  
de la hélice y que está dispuesto en el cubo de la hélice  
aérea.

Otra característica del invento consiste en que la  
palanca dispuesta en el asiento del piloto, que sirve para el  
25 desplazamiento axial de la caja con los discos escalonados,  
está constituida como índice y posee dispositivos para mante-  
ner fija la palanca en su posición respectiva.

En el adjunto dibujo se representa parcialmente en  
sección un ejemplo de ejecución del invento.

30 En el cubo 1 de la hélice aérea se encuentran las ho-  
jas o alas 2, cuya posición puede ser variada por medio de un  
engranaje dispuesto en el cubo, pero no representado.

De dicho engranaje se extiende al interior de la caja  
4 un árbol 3. El extremo visible de este último está unido  
35 rígidamente con la rueda cónica 5. Los dientes de esta rueda  
engranan con los de la rueda cónica 6 que se halla unida rí-  
gidamente con un manguito 7. Este último se encuentra alojado  
sobre un tornillo de huso 8. La extremidad superior del tor-  
nillo 8 está unida fijamente con una prolongación 10 girato-



40      ria del cubo, por ejemplo mediante una cabeza cuadrada 9.  
Sobre la extremidad libre del tornillo de huso 8 está dis-  
puesta la tuerca 11 constituida como rueda de fricción, que  
coopera con uno de los escalones del disco escalonado 12 en  
la pared derecha de la caja 4.

45             Al girar la hélice aérea y con ella también el tor-  
nillo de huso 8 dispuesto en la prolongación 10, rodará la  
tuerca 11 sobre el escalón constituido de forma circular del  
disco escalonado 12 contra el que es apretada. La tuerca 11  
presenta una perforación que es atravesada por un perno de  
50      arrastre largo 13. Este perno 13 puede resbalar en la perfo-  
ración de la tuerca 11 y se halla rígidamente unido con el  
manguito 7. Resulta pues, que el manguito 7 gira juntamente  
con la tuerca 11, debido a lo cual es impulsado el engranaje  
situado en la prolongación 10 y en el cubo 1, para variar la  
55      posición de las alas unas contra otras.

Como el tornillo de huso 8 no participa en la rota-  
ción de la tuerca 11, queda desplazada esta última sobre el  
filete del tornillo 8. En virtud de esto, la tuerca 11 es mo-  
vida hacia abajo de modo que no coopera ya con el escalón del  
60      disco escalonado 12. Con ello queda desembragado el engranaje  
11, 13, 7 - 3, encontrándose ahora la tuerca en posición muer-  
ta.

Cada escalón lo mismo que la altura de la tuerca 11  
corresponde a una cantidad determinada de grados de variación  
65      al variar la posición de las hojas de alas. No es preciso vol-  
ver a su posición media la caja 4 con los discos escalonados  
tan pronto como la tuerca 11 haya abandonado algún escalón.

Un embrague repetido del engranaje 3 a 7 tiene lugar  
corriendo la caja 4 axialmente hacia la izquierda. Para este



70 fin la caja 4 está dotada de un tope superior 14 alojado a modo corredizo en un manguito 15. En este cojinete se halla dispuesto uno de los muelles que presionan la caja 4 contra la rueda de fricción 11 constituida como tuerca.

75 La tuerca 11 había abandonado el escalón superior del disco escalonado 12 y se encuentra en su posición muerta en la cual no puede trabajar. Ahora bien, corriendo la caja 4 algo hacia la izquierda se pone en contacto con la tuerca 11 el segundo escalón que hace girar a aquella hasta que por medio del filete del tornillo de huso 8 haya abandonado también  
80 el segundo escalón.

Con el fin de que la caja 4 pueda ser desplazada axialmente, ésta se encuentra unida mediante una varilla 16 con una palanca 17 constituida como índice, dispuesta al lado del asiento del piloto. Siendo movida esta palanca hacia la derecha, la varilla 16 empujará la caja 4 hacia la izquierda.  
85

En el juego de varillas 16 puede ser intercalado un manguito 18 en el cual hay alojado un muelle, no representado en el dibujo. También este muelle coopera para que entre el escalón en acción y la tuerca 11 exista una opresión.

90 Encima de la palanca 17 hay previsto la escala 19 en la cual se indica la variación del ángulo de inclinación de las hojas de las alas. Las rayas de graduación en la escala 19 corresponden a cada escalón del disco escalonado 12 e indican la posición de la caja 4 en la que la tuerca 11 abandona el escalón correspondiente a la raya de la escala, una  
95 vez que la tuerca en cooperación con dicho escalón haya ajustado la correspondiente variación de las alas.

En el juego de varillas de la palanca 17 o en la misma palanca puede disponerse un órgano de retención 20 que



100 mantiene fija la palanca 17 en la posición ajustada. Este dispositivo, mediante unas piezas conocidas en sí, puede ser combinado con la palanca 17 de modo tal que al soltar la palanca queda enganchado fijamente.

105 La caja 4 que no gira, tiene tanto en su pared trasera 21 como también en la pared anterior 22 un disco escalonado 12 y 23 respectivamente. La caja 4 es axialmente corrediza a voluntad. El disco escalonado 12 sirve para variar el ángulo de inclinación de las alas en una dirección y el disco escalonado 23 para variar dicho ángulo en la otra dirección.

110

El escalón más elevado del disco escalonado 23 está situado enfrente del escalón más bajo del disco escalonado 12. El escalón más bajo del disco 23 se encuentra frente al lugar donde está situado el escalón más elevado del disco escalonado 12.

115

Al entrar en contacto el escalón más elevado del disco 23 con la tuerca 11, ésta girará en sentido contrario que si cooperase con dicha tuerca uno de los escalones del disco escalonado 12. Mediante el tornillo de huso 8 la tuerca 11 se mueve hacia el eje de la hélice aérea arrastrando ahora el manguito 7 en sentido de rotación opuesta. Con ello, las hojas de las alas son puestas en posición invertida.

120

El nuevo mecanismo de mando asegura una variación certera del ángulo de inclinación de las alas, un funcionamiento exacto del engranaje para la impulsión, permitiendo además el empleo de la palanca de ajuste 17 para el desplazamiento axial de la caja 4 como indicador para cada variación de posición de las alas.

125

N O T A



130           Es objeto de esta patente de invención que se so-  
licita "Mecanismo de mando para la variación del ángulo de  
inclinación en las alas de hélices aéreas", que se caracte-  
riza y define por las reivindicaciones siguientes, que cons-  
tituyen su novedad y sobre las cuales ha de recaer la propie-  
135 dad y explotación exclusiva:

1. Mecanismo de mando aplicable a dispositivos para  
variar el ángulo de inclinación de una hélice aérea mediante  
disco de fricción por el cual son puestos en rotación órga-  
nos de arrastre, siendo llevadas y fijadas a la posición de-  
140 seada en cada caso las hojas de las alas de la hélice por  
medio de engranajes, caracterizado por discos escalonados  
corredizos axialmente a voluntad (12,23), de los cuales cada  
escalón hace girar sobre el tornillo de huso (8) una tuerca  
constituida como rueda de fricción (11) hasta que dicha tuer-  
145 ca (11) cuya altura lo mismo que la de un escalón corresponde  
a una cantidad determinada de grados de variación al variar  
la posición de las hojas de las alas de la hélice, haya aban-  
donado su escalón motriz, y porque la tuerca (11) mediante un  
órgano de arrastre (13) transmite su rotación sobre el engra-  
150 naje (7 a 3) que varía la posición de las alas de la hélice.

2. Mecanismo de mando según la reivindicación 1, caracte-  
rizado porque los dos discos escalonados (12,23) se hallan  
alojados en una caja que rodea al cubo de la hélice aérea.

3. Mecanismo de mando según la reivindicación 1, ca-  
155 racterizado porque la palanca (17) para desplazar la caja (4)  
con los discos escalonados está constituida como de índice y  
por estar dotada de dispositivos (20) para retener la posi-



ción establecida.

160

4. Mecanismo de mando para la variación del ángulo de inclinación en las alas de hélices aéreas.

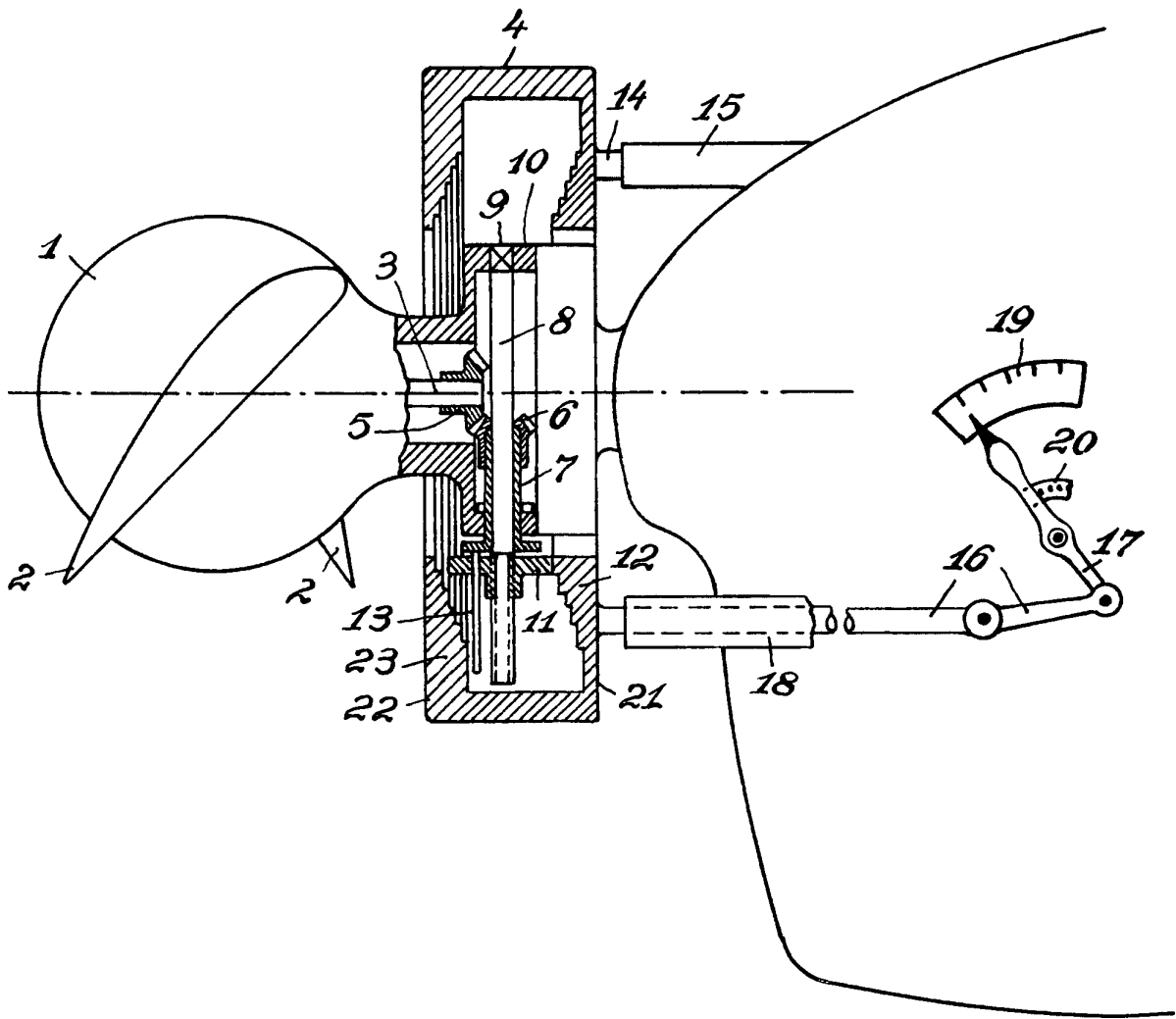
Consta la presente memoria de siete hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 13 de enero de 1937.

ALBERT RUPP

P.a. JAIME ISERN

D. P.



Barcelona 13 Enero 1937

Jaime Isern

P.P.

A handwritten signature in cursive script, appearing to read "Jaime Isern".