



MEMORIA DESCRIPTIVA que forma parte integrante de la patente de invención que se solicita en España a favor de la casa Zahnradfabrik Friedrichshafen Aktiengesellschaft de Friedrichshafen a.B. (Alemania) por: "DISPOSITIVO DE PROPULSION DE HELICE, EN ESPECIAL PARA AERONAVES".

-----  
Inventor: Sr.D. Ludwig Wiedmann, Ingeniero, Friedrichshafen a.B. (Alemania)  
-----

El invento se refiere a un dispositivo de propulsión de hélice para impulsión por uno o varios motores, en especial para aeronaves, en el que la disposición consiste en que la transmisión de uno o de otro motor al árbol de  
5 hélice se puede interrumpir a voluntad.

En los engranajes de esta clase conocidos hasta ahora, en el caso de tallar uno de los motores, era muy difícil soltar la unión de engranaje entre el motor y el árbol de la nélice. Cuando había que desembragar el acopla-  
10 miento de garras entre el motor y el engranaje al retroceder el momento de rotación del motor no se podía dar con el momento justo. El desembrague no se podía llevar ya a cabo oprotunamente y como la presión en los flancos quedaba demasiado alta sobre los dientes del acoplamiento, resultaba  
15 completamente imposible el desembrague del acoplamiento.

Para evitar estas dificultades se ha construido, según el invento, un dispositivo que lleva a cabo automáticamente en el momento justo del desembrague del acoplamiento, en el caso del fallo repentino de uno de los motores después del accionamiento de la palanca de maniobra dispuesta  
20 para el desembrague del acoplamiento de garras. El dispositivo, según el invento, posee convenientemente un mecanis.



mo de cierre que permite la regulación del momento de desem-  
brague del acoplamiento, siendo influido en esto este dispo-  
25 sitivo de cierre por un miembro intermedio elástico, dispues-  
to delante o detrás del acoplamiento desembragable, de forma  
tal que la separación definitiva del acoplamiento desembragab-  
le queda automáticamente libre en el momento en que la pre-  
sión de flancos en el acoplamiento es tan pequeña que la se-  
30 paración de las partes del acoplamiento puede llevarse a ca-  
bo sin consumo de fuerza propiamente dicha.

En el dibujo está representado, en un ejemplo de eje-  
cución, el dispositivo de propulsión construido según el in-  
vento, y esto como propulsor de dos motores de una hélice de  
35 aeronave.

La fig. 1 representa el dispositivo de propulsión en  
sección longitudinal, en la que la unión propulsora del ár-  
bol S de la hélice con la parte  $M_1$  del árbol del motor del la-  
do derecho está interrumpida por encontrarse separado el aco-  
40 plamiento de garras, mientras que a la izquierda de la parte  
 $M_2$  del árbol del motor se encuentra acoplada con el árbol S  
de la hélice.

La fig. 2 permite ver en elevación piezas sueltas del  
dispositivo de propulsión, y esto desde arriba.

45 La fig. 3 muestra en escala algo aumentada una sección  
transversal que se ha hecho según el plano III-III (fig. 1).

El árbol S de la hélice lleva una rueda cónica 1, con  
la que engranan constantemente las ruedas cónicas 2 y 3. La  
unión de estas ruedas con los motores es posible mediante  
50 los acoplamientos de garras 4, 5, en los que las partes fron-  
tales de los dientes del acoplamiento están inclinadas de tal  
forma (fig. 2) que la parte 4 de marcha más lenta del acopla-  
miento, que pertenece al árbol del motor, es rechazada por la  
parte 5 de marcha más rápida del acoplamiento, correspondien-  
55 te al árbol S. Esta disposición sirve para facilitar en cual-  
quier momento el acoplamiento de uno o de otro motor.



Con cada una de las ruedas cónicas 2 y 3 va unida una pieza 5 de acoplamiento y la totalidad en sí se sostiene por medio del soporte 6 y 7 en la caja de engranajes (fig.8). Cada pieza de acoplamiento 4 va unida a una parte de árbol 4', que se ponen en relación con el árbol del motor mediante un acoplamiento llamado de bridas articuladas. Este acoplamiento de bridas articuladas consiste aquí, por una parte, de la porción dentada m, que forma una pieza con el árbol del motor  $M_1$  respectivamente  $M_2$ , y por otra parte de la pieza 9, que se asienta en el trozo ranurado del árbol 4' y va provisto de una corona dentada 10, que engrana en los dientes de la pieza m. Entre las piezas 9 y m se encuentran las bridas de articulación 11, que ceden. Las garras que enganchan en la pieza m sirven de seguro de las bridas 11. Llevan en las ranuras un cierto juego correspondiendo éste a la longitud de trayecto de las bridas, respectivamente a la longitud del trayecto de los trozos del cable de alambre que están incrustados en las bridas. De esta manera se evita la sobresolocitación de las bridas, sobre todo al arrancar el motor con la hélice embragada. Entre la pieza  $M_1$ , respectivamente  $M_2$ , y la parte del árbol 4' existe un dispositivo de cierre formado por un disco 12 dentado en el borde exterior, que va fijo en el trozo 4' del árbol y de un engranaje 13 formado de igual manera, que va sentado en la pieza  $M_1$ , respectivamente  $M_2$ .

El movimiento de cambio de la pieza de acoplamiento 4 se obtiene por el desplazamiento longitudinal del trozo 4' del árbol. Para esto la pieza 4', mediante un soporte 14, lleva una prolongación giratoria 15, que va guiada adecuadamente en un vástago 16. En la pieza de prolongación 15 se encuentra una rosca 17 de paso vertical, y sobre esta rosca descansa fija la pieza tuerca 18, que va provista de la palanca de maniobra 19. A esta palanca 19 va articulada la barra de accionamiento 20. La cabeza de la barra forma un estribo 20' que lleva una ranura para los tornillos de la articulación y dentro del estribo está metido un muelle de presión 21 en forma tal que tan pronto como



se haya iniciado la preparación del desembrague del acoplamiento 4, 5, puede llevarse a cabo el desembrague definitivamente por el efecto de este muelle.

95 En el dispositivo de propulsión según este invento, en el caso de fallar repentinamente uno de los motores, el desembrague del acoplamiento 4, 5, correspondiente al motor en cuestión, se lleva a cabo de modo que primeramente, es decir, mientras aun tira el motor, está impedido el desembrague del  
100 acoplamiento 4, 5 por causa del mecanismo de cierre formado por el disco dentado 12 y la corona dentada 13. Cuando está embragado el acoplamiento 4, 5 el disco 12 se encuentra en la posición dibujada. En virtud del acoplamiento por bridas articuladas m, 9, 11 el engranaje va unido elásticamente al motor.  
105 El momento de rotación que se presenta en la impulsión tiene como consecuencia un giro de las dos mitades del acoplamiento m, 9 y por ello se desplazan los engranajes 12 y 13 entre sí. Ahora bien, si se ha preparado el desembrague del acoplamiento 4, 5 por medio de la barra 20 y del muelle 21, y cae por una  
110 causa cualquiera el momento de rotación y con él el número de rotaciones, se detensa también el miembro intermedio elástico 11, 9. En el momento en que es negativo el momento de rotación es decir, en que la hélice impulsa al motor, el miembro intermedio m, 11, 9 está en su posición cero, y por consiguiente el  
115 disco 12 puede pasar por el engranaje 13, y la parte 4 del acoplamiento puede seguir el tiro del muelle 21. Por esto las garras 4, 5 pierden el engrane y queda suelto el acoplamiento.

#### REIVINDICACION.

1.- Dispositivo de propulsión de hélice para impulsión  
120 por uno o varios motores, en especial para aeronaves, caracterizado porque en el caso de fallar uno  $\frac{1}{2}$  de los motores impulsores se puede iniciar el desembrague voluntario del correspondiente motor y llevarlo a cabo definitivamente de un modo automático en un momento conveniente, es decir tan pronto como  
125 un mecanismo de cierre se suelte o quede libre para soltarse, por un miembro intermedio montado delante o detrás del acopla-



miento desembragable.

130 2.- Dispositivo de propulsión de hélice, según el número 1, caracterizado porque el miembro intermedio intercalado delante o detrás del acoplamiento desembragable representa un llamado acoplamiento de bridas articuladas, que establece una unión elástica entre motor y el engranaje de la hélice.

135 3.- Dispositivo de propulsión de hélice en forma de ejecución según el número 1 o 2, caracterizado porque con la parte móvil del acoplamiento desembragable se ha previsto una pieza dentada (12) móvil simultáneamente con aquella, la cual se acopla a una contrapieza dentada (13) unida con el árbol del motor, y además dependiendo de la actividad del miembro intermedio elástico montado delante o detrás del acoplamiento  
140 puede girar hacia la contrapieza dentada (13), con lo que se produce un cierre del movimiento de acoplamiento con carga entre las mencionadas piezas dentadas (12, 13), pero al desaparecer la tensión es posible soltar el acoplamiento.

145 4.- Dispositivo de propulsión de hélice en forma de ejecución según el número 1 o según los números precedentes, caracterizado porque la barra de desembrague (20) de la palanca de desembrague (19) del acoplamiento va articulada con intercalación de un muelle (21) de tal manera que primeramente, por compresión del muelle, es posible el movimiento de la barra  
150 de accionamiento y quedando en esto aun inmóvil la palanca del desembrague (19), y porque el verdadero accionamiento de la palanca de desembrague (19), se verifica automáticamente, por el muelle tensado de antemano, en un momento adecuado libremente dado.

155 5.- Dispositivo de propulsión de hélice en forma de ejecución según el número 1 o según los números precedentes, caracterizado porque el miembro intermedio elástico (m, 11, 9) está asegurado contra rotura o sobretorsión por un acoplamiento de garras (10, m) con holgura adecuada.



Nota: La presente patente debe recaer sobre: "DISPOSITIVO DE PROPULSION DE HELICK, EN ESPECIAL PARA AERONAVES", tal como aparece descrito en la presente memoria y dibujos adjuntos.

Con arreglo a lo preceptuado en la vigente Ley de la Propiedad Industrial y Comercial se solicita el derecho de prioridad de la patente alemana n° Z. 19 192 XI/62 o. del 25 de Abril de 1931.

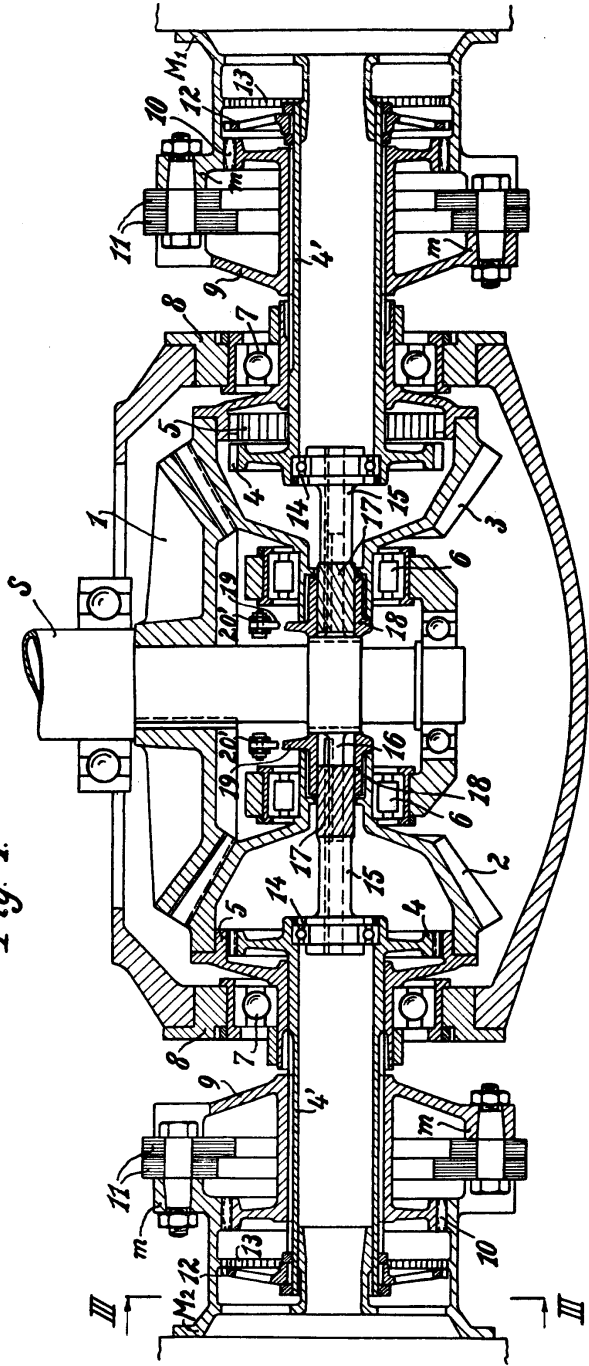
Consta esta memoria de seis hojas foliadas y escritas por una sola cara. *6 Abril 1932*

Madrid, a

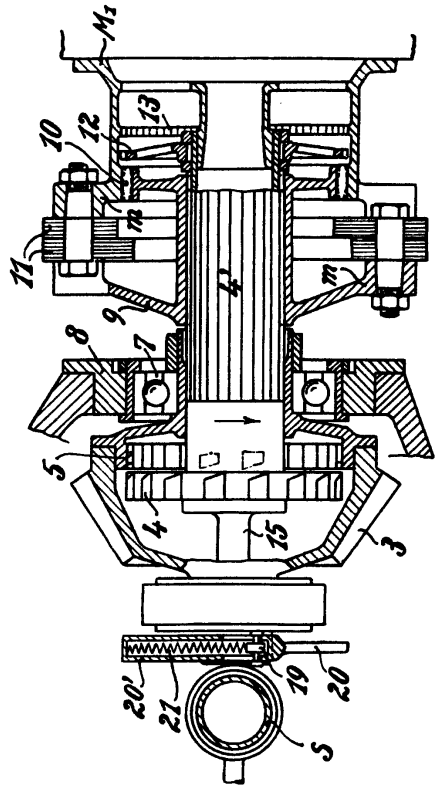
Zahnradfabrik Friedrichshafen  
Aktiengesellschaft

*Juan José Romera*  
*J. J.*  
*José María Vacker*

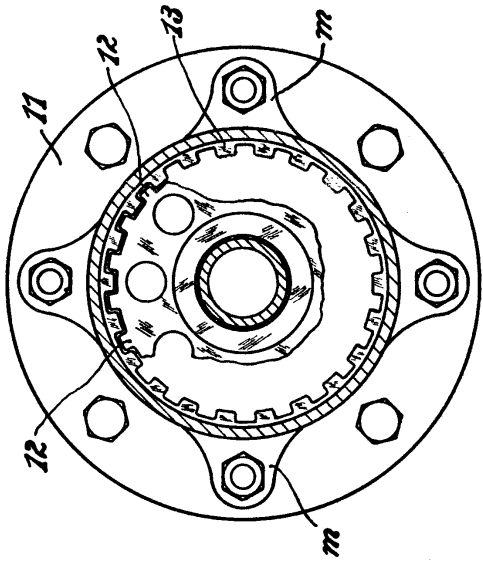
*Fig. 1.*



*Fig. 2.*



*Fig. 3.*



6-4-930

*Scala originale  
G. P. M. v. d. A.*

