

148870



MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

148870

Memoria Descriptiva
de la
Patente de Invención

que por 20 años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de la Casa DAIMLER-BENZ A.G., de nacionalidad alemana, domiciliada en STUTTGART-UNTERTURKHEIM (Alemania), por : "UN DISPOSITIVO DE ACCIONAMIENTO DE HELICES ESPECIALMENTE POR VARIOS MOTORES". - - - - -

Memoria descriptiva

5 La presente invención concierne un dispositivo de accionamiento de árboles de hélices o similares para aviones, especialmente por varios motores, en el cual el árbol accionado tiene uno de sus extremos acoplado con el árbol del motor de forma que puede doblarse.

10 La invención consiste en que el extremo articulado del árbol de la hélice está elásticamente alojado en una parte fija del avión, por ejemplo en el cuerpo del fuselaje. El extremo del árbol de la hélice acoplado con el árbol de accionamiento absorbe pues únicamente las fuerzas de rotación, mientras que el otro extremo articulado de este árbol recibe las fuerzas de empuje. Para este fin

148870



el extremo articulado está, alojado por medio de un cua-
drado soporte de rótula o similar, en un tubo de empuje
que rodea el árbol, el cual está a su vez elásticamente
suspendido en el avión por uno de sus extremos y en su o-
tro extremo lo está de forma que puede girar, pero no mo-
verse axialmente, en una parte fija del dispositivo de ac-
cionamiento. El extremo del tubo de empuje mencionado por
último está de manera conveniente elásticamente suspendi-
do, como la caja del dispositivo de accionamiento, en una
parte fija del fuselaje. De ser accionado por varios moto-
res el árbol de accionamiento lleva una rueda común de ac-
cionamiento y está convenientemente alojado, de ambos la-
dos de esta rueda de accionamiento en la caja de engrana-
jes. El soporte de rótula del árbol de la hélice y el tu-
bo de empuje están convenientemente dispuestos directamen-
te delante de la rueda de accionamiento del árbol del mo-
tor de mismo eje y, además, tanto la longitud del tubo de
empuje como la longitud total del árbol de la hélice y de
accionamiento son regulables. El bloque del motor y de los
engranajes, que lleva el soporte articulado del tubo de
empuje está además alojado de manera en sí conocida, y
para asiento del soporte articulado del tubo de empuje sir-
ve la caja del dispositivo de accionamiento común, que une
los motores de accionamiento en un bloque único.

Con respecto a los dispositivos conocidos de acciona-
miento con un árbol de hélice acoplado en uno de sus extre-
mos con el árbol de accionamiento y con un dispositivo de
accionamiento por varios motores del árbol el objeto de la
invención ofrece la ventaja de que el árbol no necesita
más que estar articulado en uno de sus extremos, supri-
miéndose por lo tanto la necesidad, en otro caso existen-
te, de un doble soporte del árbol en el otro extremo. Se



45 eliminan con ello especialmente las solicitudes de trac-
ción y de empuje así como los golpes u oscilaciones lon-
gitudinales y transversales de los delgados revestimien-
tos del fuselaje o de otras partes poco sólidas en una de-
terminada dirección, transmitiéndolas a partes que pueden
50 resistir estas solicitudes. Además, a pesar del empleo
de motores montados elásticamente o de una unidad motriz
y de transmisión montada elásticamente, o de elementos de
construcción en sí elásticos que sirven para soporte del
árbol de la hélice se asegura, también con deformaciones
55 de mayor importancia o con fuertes movimientos oscilato-
rios del dispositivo de accionamiento montado elásticoamen-
te, un libre accionamiento.

En el dibujo se representa esquemáticamente un ejemplo
de realización de la invención, mostrando :

60 La Fig. 1 un dispositivo de accionamiento por varios
motores de una hélice en sección longitudinal.

La Fig. 2 unión del árbol de la hélice, compuesto de
dos trozos, en sentido longitudinal y

65 la Fig. 3 una sección por la línea III-III de la Fig.
2.

Las Figs. 2 y 3 están dibujadas en escala mayor que
la Fig. 1.

En el ejemplo de realización elegido están previstos,
en un cuerpo de fuselaje 2 reforzado por un tabique trans-
70 versal 1, dos motores 3 y 4 dispuestos paralelamente uno
al lado del otro. Los dos motores están unidos en su ex-
tremo anterior por una placa de unión 5 y accionan, cada
uno por medio de un acoplamiento de desembrague automáti-
co 6, 7 y un engranaje 8, 9, 10, un árbol común mediano
75 11. En los puntos 12 y 13 el árbol 11 está rígidamente



alojado de ambos lados de la rueda 10, perteneciendo los dos soportes 12 y 13 a la caja 5, 14 de los engranajes. El árbol 15 de la hélice propiamente dicho está articulado con el extremo anterior del árbol, preferiblemente cerca del soporte 12, apoyándose el extremo relativo del árbol 15 de la hélice a la unión articulada y sobresaliendo de la misma. El extremo 15a hacia la hélice está alojado en un soporte 16 también rígido que puede absorber tanto las fuerzas axiales de tracción y empuje del árbol 15 como sus fuerzas radiales. El soporte 16 está montado en un tubo especial de empuje 17 que descansa elásticamente sobre el revestimiento del fuselaje 2 o sobre puntales allí dispuestos por ejemplo por medio de un anillo 18. El otro extremo del tubo 17 de empuje tiene forma esférica y descansa en un soporte articulado 19 de la tapa 14 de la caja de engranajes. Este está convenientemente alojado enfrente del tabique transversal 1 también elásticamente, por ejemplo por medio de un anillo de goma 20. El tubo 17 se compone convenientemente de dos trozos y la longitud total de estos dos trozos puede ser regulada por medio de una rosca o de un anillo de regulación 21 sobre una determinada longitud de soporte. También la longitud de soporte del árbol 15 de la hélice es regulable en el punto de articulación del mismo.

Como unión de acoplamiento bastan, según la Fig. 1, unos sencillos dientes de arrastrador con un juego muy pequeño que permita, dentro de ciertos límites, un movimiento oscilante del árbol 15 de la hélice alrededor de su punto de articulación, mientras que el árbol 11 queda inmóvil, quedando así asegurado un seguro encaje de la rueda 10.

Especialmente ventajosa resulta sin embargo un acoplamiento de árboles como el ilustrado en las Figs. 2 y



3 : según este ejemplo de realización el extremo del árbol de la hélice hacia el punto de unión está torneado de forma cilíndrica en 15b e, inversamente, el extremo del árbol 11 posee una parte más estrecha redondeada 11a que con su mayor diámetro exterior se adapta exactamente al punto 15b asegurando así una correspondencia de los ejes de los dos árboles 11 y 15. El extremo del árbol 15 de la hélice está provisto, aproximadamente por la longitud de la zona torneada 15b, de unos dientes 22 y el extremo correspondiente del árbol 11 posee dientes iguales 23 inmediatamente detrás de la parte más estrecha 11a. Los dientes 22 y 23 están cubiertos por un anillo de acoplamiento 24 provisto de dientes internos 25 (Fig. 3). Los dientes 25 del anillo de acoplamiento poseen una ranura anular 26 en la cual hay dispuesto un aro elástico 27. Este aro elástico 27 impide que el anillo de acoplamiento 24 se desplace axialmente con respecto a los dientes 22 y 23. Entre los dientes 25 del anillo de acoplamiento y los dientes 22, 23 hay un pequeño juego que permite el movimiento de oscilación del árbol 15 alrededor de la parte más estrecha redondeada 11a del árbol 11 que permita la elasticidad del soporte elástico 18. El movimiento oscilante del árbol 15 de la hélice se efectúa esencialmente alrededor de un punto mediano M que es al mismo tiempo el punto mediano del radio de curvatura del soporte articulado 19.

Con la disposición según la invención, y especialmente con el soporte descrito del tubo de empuje y respectivamente del árbol de la hélice, se consigue que con vibraciones del grupo motor montado elásticamente el árbol de la hélice pueda ceder juntamente con el tubo de empuje alrededor del punto mediano M del soporte articulado 19 y que



140 no se verifiquen fuerzas que atasquen el árbol de la hé-
lice. El soporte de goma 18 impide contemporaneamente una
brusca transmisión de oscilaciones y golpes al revestimien-
to o a los puntales relativamente débiles del fuselaje. El
145 soporte elástico 18 hace contemporaneamente posible tam-
bién una desviación axial del tubo de empuje 17, por ejemplo
en la dirección de la flecha de la Fig. 1, de forma que es-
te tubo 17 transmite las fuerzas de empuje que recibe del
soporte rígido 16 al soporte articulado 19, donde son ab-
sorbidas por la caja de engranajes 14,15 y por el bloque
150 de motores 3,4, sin que el fuselaje 2 ni el tabique trans-
versal 1 sean peligrosamente solicitados con ello. Con una
conveniente regulación de la longitud del tubo de empuje
por medio del anillo de regulación 21 se le puede dar al
anillo de soporte 18 cierta tensión inicial contraria a la
155 dirección de la flecha de la Fig. 1, de forma que el ani-
llo de soporte, y por lo tanto también la parte anterior
del fuselaje, sea descargada de manera correspondiente al
surgir fuerzas de empuje en la dirección de la flecha.

REIVINDICACIONES

Se reivindican :

- 160 1). La propiedad y explotación exclusivas de un dispositi-
vo de accionamiento, especialmente por varios motores, de un
árbol de hélice o similares para aviones en el cual el ár-
bol accionado está articulado en uno de sus extremos con el
árbol de accionamiento, caracterizado por estar elástica-
165 mente montado el extremo articulado del árbol en una parte
fija de la celda del avión, por ejemplo en el cuerpo (2)
del fuselaje.
- 2). Un dispositivo según la reivindicación 1) caracteriza-
do por el hecho de que el árbol (15), cuyo extremo acoplado



- 170 con el árbol (11) de accionamiento sirve únicamente para
la transmisión de fuerzas de rotación, tiene su extremo
articulado montado por medio de un conveniente soporte
de rótula o similar (16) apto para la transmisión de fuer-
zas de tracción y empuje o similar en un tubo de empuje
175 (17) que rodea el árbol, estando suspendido dicho tubo de
empuje (17) suspendido a su vez elásticamente con uno de
sus extremos (en 18) en la celda (2) del avión y artiou-
lado con su otro extremo (en 19) pero de forma que no pue-
de moverse axialmente sobre una parte fija (14) del meca-
nismo de transmisión.
- 180 3). Un dispositivo según la reivindicación 2) caracte-
rizado por estar suspendido elásticamente en una parte fija
(1) de la celda del avión (en 20) - convenientemente con
la caja de engranajes (14) - también el otro extremo (19)
del tubo de empuje (17).
- 185 4). Un dispositivo según las reivindicaciones 1) - 3) ca-
racterizado por llevar el árbol (11) la rueda de acciona-
miento (10) accionada por varios motores (3, 4) y estar
convenientemente montado de ambos lados de la rueda (10)
de accionamiento en la caja de engranajes (5, 14).
- 190 5). Un dispositivo según las reivindicaciones 1) - 4) ca-
racterizado por estar dispuestos los soportes articulados
(11a, 19) del árbol (15) de la hélice y el tubo (17) de
empuje directamente delante de la rueda (10) de acciona-
miento del árbol de engranajes (11) de mismo eje.
- 195 6). Un dispositivo según las reivindicaciones 1) a 5) ca-
racterizado por ser regulables tanto la longitud del tubo
de empuje (17) como la longitud total de los árboles de
la hélice y de los engranajes (11, 15).
- 200 7). Un dispositivo según las reivindicaciones 1) - 6) ca-
racterizado por estar elásticamente alojado, de manera en



sí conocida, el bloqueo de los motores y de los (3,4, 14) que lleva el soporte articulado del tubo de empuje.

205 8). Un dispositivo según las reivindicaciones 1) - 7) caracterizado por servir de asiento para el soporte (19) del tubo de empuje la caja (5,14) del dispositivo de accionamiento común (8, 9, 10) que une los motores de accionamiento (1, 2) en un bloqueo único.

210 9). Un dispositivo según las reivindicaciones 1) - 8) caracterizado por el hecho de que el extremo articulado del árbol (15) de la hélice ^{está} torneado de forma cilíndrica (15b) y que el extremo correspondiente del árbol (11) de los engranajes, que se adapta a esta parte torneada, es más estrecho y de forma redondeada (11a), correspondiendo el punto mediano (M) de la parte redondeada (11a) con el punto mediano de la curvatura del soporte articulado (19) del tubo de empuje que yace en el mismo plano transversal.

215 220 225 10). Un dispositivo según las reivindicaciones 1) - 9) caracterizado por el hecho de estar provistos los dos extremos que se corresponden del árbol de la hélice (15) y del árbol de engranajes (11) de dientes exteriores (22, 23) y cubiertos con juego mínimo por un anillo de acoplamiento (24) provisto de dientes internos (25) y protegido contra todo movimiento axial por ejemplo por una ranura (26) y un anillo elástico (27).

11). Un dispositivo según las reivindicaciones anteriores caracterizado por constituir esencialmente :

230 "UN DISPOSITIVO DE ACCIONAMIENTO DE HELICES ESPECIAL-
MENTE POR VARIOS MOTORES " . - - - - -

Consta la presente Memoria descriptiva de nueve hojas numeradas y mecanografiadas en una sola cara a las

148870

- 9 -



que se adjunta un plano para su mejor comprensión.

Sevilla, 20 Octubre de 1979. Año de la Victoria.

A handwritten signature in cursive script.

148870

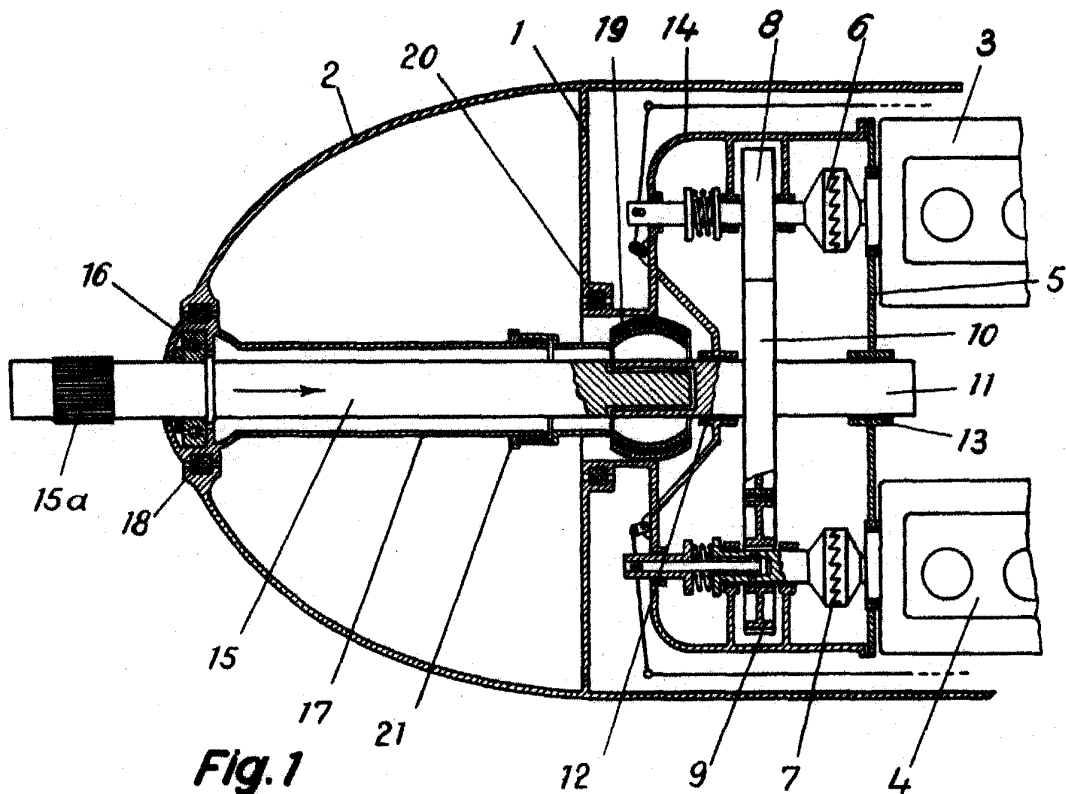


Fig. 1

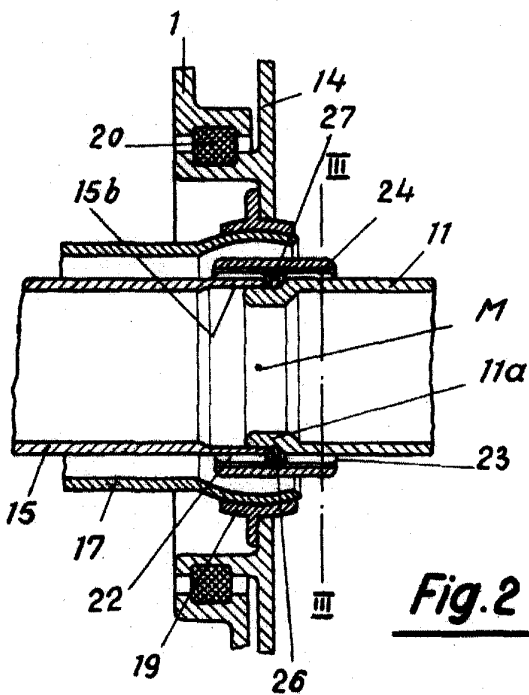


Fig. 2

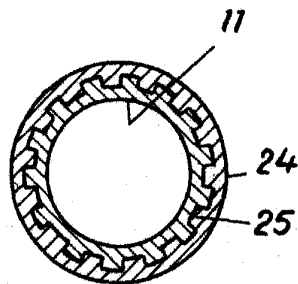


Fig. 3

K. M. ...