



159093

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de invención por veinte años por "DISPOSITIVO DE CALEFACCION PARA HELICES AEREAS" (noveno grupo, clase 88), a favor de la firma MESSERSCHMITT A.G., entidad alemana, residente en Augsburg (Alemania), Haunstetter Str.112.

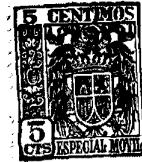
=====

La evitación de la adherencia de hielo en hélices ocasiona múltiplemente mayores dificultades que en las partes fijas de aviones. Las mangueras de goma susceptibles de ser infladas no son siquiera utilizables en este caso, por lo que, hasta ahora, se ha tenido que conformar con la aplicación de líquidos que eviten la adherencia de hielos, pero sin lograr siempre el éxito deseado.

Según el presente invento, se evita ahora la adherencia de hielos en hélices por calefacción eléctrica, por virtud de que, al efecto, el borde de entrada de la hélice aérea es constituido de un cuerpo calefactor longitudinalmente extendido.

Con suma facilidad puede emplearse un tal dispositivo de calefacción en aletas de madera de hélices aéreas, ya que la madera es por sí misma eléctricamente aislante, y evita

2.- 159093



simultáneamente una indeseada propagación del calor a lugares, en que no es necesaria la calefacción y significa por tanto, solo una pérdida de energía. El cuerpo calefactor puede estar constituido en este caso como una tira de hojalata
20 ó malla de alambre, que rodea el borde de entrada; mayormente podrá utilizarse la misma protección metálica del borde usual simultáneamente como cuerpo calefactor. De otra parte, podrá emplazarse el dispositivo calefactor también debajo de una tal protección de borde, lo que especialmente, al emplearse
25 mayores tensiones de calefacción y con ello menores secciones cuadradas de cuerpos calefactores será más conveniente, que en el acceso de la corriente de calefacción por anillos de frotación. La línea de retorno para la corriente de calefacción podrá instalarse aisladamente en el interior de la aleta de hélice, ó el propio cuerpo calefactor se constituirá
30 simultáneamente como línea de acceso y retorno, ó la protección aislada del borde del cuerpo calefactor sirve de línea de retorno.

En aletas metálicas de hélices aéreas es necesario entre
35 el cuerpo calefactor y la aleta propiamente dicha un aislamiento que, simultáneamente, ha de impedir en lo posible la transmisión de calor desde el cuerpo calefactor a partes que no hayan de calentarse. El cuerpo calefactor puede estar, en este caso, emplazado en forma de alambre en un rebajo del
40 borde de entrada, ó puede abarcar éste, de modo parecido como en hélices aéreas de madera, en forma de una tira. Como línea de retorno para la corriente de calefacción se emplea aquí, convenientemente, la propia aleta metálica de hélice aérea.

El acceso de la corriente de calefacción a la hélice
45 aérea giratoria puede efectuarse, como ya se hizo constar,



por anillos de frotación. El invento propone, no obstante, a título de elección otra modalidad de abastecimiento de corriente, que consiste en intercalar entre la hélice aérea giratoria y las partes fijas unidas del avión un generador de corriente, cuyo inducido rotativo esté fijamente unido con la hélice y que, a través de conductores fijos, transmita su corriente a ésta. En forma parecida sería posible realizar la transmisión de corriente a través de un transformador, cuya parte primaria es fija y su parte secundaria gire con la hélice aérea; pero esta solución será menos adecuada por razones de peso. Mediante el empleo de hélices aéreas sucesivamente emplazadas de marcha contraria puede realizarse el abastecimiento de corriente de la hélice más distante del motor, a título de ejemplo, de tal forma, que aquella lleve igualmente un inducido, cuya magneto de campo gire con la otra hélice y sea accionada desde su generador a través de un rectificador seco. La corriente de excitación de la magneto de campo fija del avión será tomada en ambos casos de la red de a bordo, y por conexión y desconexión de esta corriente se conecta y desconecta todo el dispositivo calefactor.

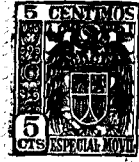
Las figuras muestran algunos ejemplos de realización del invento, a saber:

Las figs. 1 - 3 son unos cortes a través de aletas de hélices aéreas con el dispositivo calefactor según el invento;

La fig. 4 es una hélice con generador acoplado en corte longitudinal;

La fig. 5 representa una sección transversal según V-V en la figura 4, y

La fig. 6 ilustra una vista de frente con husillo des-



montado.

En la figura 1 se supone que la aleta de hélice aérea 1 consta de madera. En este caso va colocado el conductor calefactor 2 en forma de tira directamente sobre el borde anterior convenientemente disminuido de la aleta de hélice aérea 1 y
80 amarrado con sus bordes a aquél. 3 es la línea de retorno acoplada en lugar deseado adecuado del interior de la aleta de hélice aérea ; convenientemente se situará cerca de la línea de calefacción 2, en caso dado, en un rebajo cerrado por ésta
85 del borde anterior mediante intercalación de un aislamiento.

En la figura 2 es 1 la aleta de una hélice aérea metálica. Su borde de entrada está constituido por un cuerpo calefactor 2 en forma de alambre, que con intercalación de un aislamiento 5 está introducido en la aleta de hélice 1. Una ejecución parecida muestra la figura 3, pero aquí tiene el conductor calefactor 2 una sección transversal en forma de T, estando fijado el puentecillo de la T en forma de cola de milano en un encaje 4 del borde anterior de la aleta, mientras que la brida del perfil forma en cierta amplitud el borde de entrada.
90

Las figuras 4 - 6 muestran el abastecimiento de corriente del dispositivo de calefacción, según invento, con ayuda de un generador acoplado. Con el eje de hélice 10 va unido, mediante una cremallera frontal y un manguito roscado 11 interiormente dispuesto, el cubo de hélice 12, en el que van emplazados, giratoriamente en forma conocida, las aletas de hélices 13. El accionamiento de las aletas de hélices 13 se efectúa igualmente en forma conocida desde un motor de accionamiento eléctrico ó hidráulico 14 por un travesaño 15, manguito desplazable 16 y guías 17. La rueda polar 18 del generador con los polos 19 atornillados y el arrollamiento de accionamiento
100
105

159093

5.-



20 es llevada por una pieza intermedia 21 por el motor ó caja de velocidades 22. El inducido del generador, compuesto del paquete de chapa 23 y el arrollamiento 24, está emplazado en una caja 25, que está unida con el cubo de hélice 12 ó

110 construída con la misma de una sola pieza. Ambas conducciones flexibles 26 conducen la corriente desde el arrollamiento 24 a las aletas de hélice aérea 13, cuyo dispositivo calefactor está, a título de ejemplo, ejecutado según las figuras 2 ó 3.

En determinados casos se preferirá, no construir el generador en la forma dibujada y como es usual en las construcciones electro-mecánicas, con la rueda polar interiormente situada, sino emplazar ésta hacia fuera y el inducido rotativo hacia dentro.

115

El número de fases del generador se rige pará ello por el número de aletas de la hélice aérea; en una hélice de dos aletas se empleará, por tanto, un generador de corriente alterna, que ciertamente, en cuanto a peso, es algo más desfavorable que un generador trifásico, pero que simplifica el restante dispositivo calefactor y la conducción de líneas.

120

125 Para una hélice de tres aletas se empleará, contrariamente, en todo caso un generador trifásico.

Al calcularse el rendimiento necesario de calefacción puede partirse del hecho de que una evitación completa de la adherencia de hielo no es absolutamente necesaria. Si la calefacción de las aletas de hélices refrigeradas por la corriente de aire, ó respectivamente de su borde de entrada no bastara para evitar totalmente la formación de hielos, entonces se formará primero una capa de hielo de determinado espesor. Pero esta capa de hielo disminuye la salida de calor

130

135 por la corriente de aire en considerable proporción; la temperatura de las partes calefactadas de la superficie asciende,



140 y la capa de hielo apoyada a aquellas es fundida, y por tanto todo el hielo adherido, que ya ha perdido su sostén, es lanzado fuera por las fuerzas centrífugas. Atendiendo a éste proceso, puede valerse de un rendimiento de calefacción considerablemente más reducido que sí, como cosa naturalmente imaginable, se intensificara tanto la calefacción que una adherencia de hielo estuviera totalmente descartada.

145 Esta solicitud se acoge a los beneficios del artículo 103 de la vigente Ley de Propiedad Industrial, por corresponder a la presentada en Alemania bajo el nº M.148.766 XI/62b con fecha 30 de Septiembre de 1940.

NOTA

150 Se declaran de novedad y de propia invención las siguientes
Reivindicaciones

155 1.- Dispositivo de calefacción para hélices aéreas, caracterizado por un cuerpo calefactor eléctricamente calentado en forma de tira, alambre, malla de alambre o similar, que cubre el borde de entrada de la aleta de hélice ó está introducido en ésta.

160 2.- Dispositivo de calefacción, según la reivindicación 1, de aplicación a hélices aéreas de madera, caracterizado por el hecho de que la protección metálica del borde tiene, debido a su adecuada dimensión y elección de materia constructiva, simultánea utilización como conductor calefactor.

165 3.- Dispositivo de calefacción, según la reivindicación 1, de aplicación a hélices aéreas de madera, caracterizado por el hecho de que el cuerpo calefactor está emplazado debajo de la protección del borde, y sirve a ésta, en caso dado, de línea de retorno de corriente.



4.- Dispositivo de calefacción, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de que la conducción de retorno va inmediatamente debajo del conductor calefactor en un rebajo cubierto por éste de la aleta de hélice.

170

5.- Dispositivo de calefacción, según la reivindicación 1, de aplicación a hélices metálicas, caracterizado por un cuerpo calefactor emplazado aisladamente en el borde de entrada.

175

6.- Dispositivo de calefacción, según las reivindicaciones 1 y 5, caracterizado por el hecho de que el aislamiento es tan grueso que, al mismo tiempo, impide esencialmente la transmisión de calor desde el cuerpo calefactor a las partes que rodean la aleta de hélice aérea.

180

7.- Dispositivo de calefacción, según las reivindicaciones 1 - 6, caracterizado por el hecho de que la corriente de calefacción es tomada de la red de tierra y transmitida a través de anillos de fricción a la hélice aérea.

185

8.- Dispositivo de calefacción, según las reivindicaciones 1 - 6, caracterizado por un generador que surte la corriente para los cuerpos calefactores, y cuyo inducido gira con la hélice aérea, mientras que la magneto de campo está emplazada fijamente en el motor ó caja de velocidades y recibe su corriente de excitación preferentemente de la red de tierra.

190

9.- Dispositivo de calefacción, según las reivindicaciones 1 - 6 y 8 de aplicación a hélices aéreas de marcha contraria, dispuestas en orden inmediato sucesivo, caracterizado por dos generadores, de los cuales uno va emplazado con inducido giratorio y magneto de campo entre ambas hélices, y el otro con inducido giratorio y magneto de campo fijo entre hélice aérea y motor, recibiendo el primero su corriente de excitación del último a través de rectificadores secos.

195

La patente cuyo privilegio de invención se solicita por

8.-

109093



veinte años para España y sus dominios deberá recaer por "DISPOSITIVO DE CALEFACCION PARA HELICES AEREAS" (noveno grupo, clase 88), según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de ocho hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

Madrid, 28 de Octubre 1942.

pp: Messerschmitt A.G.

108993

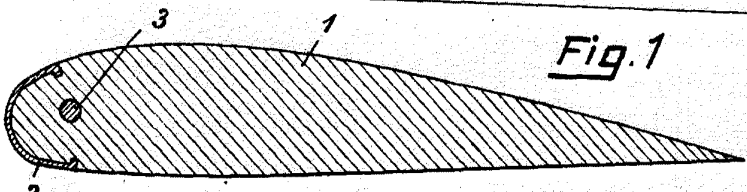


Fig. 1

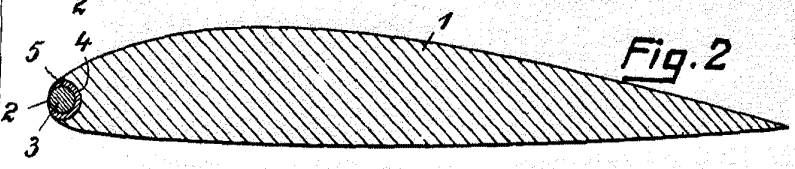


Fig. 2

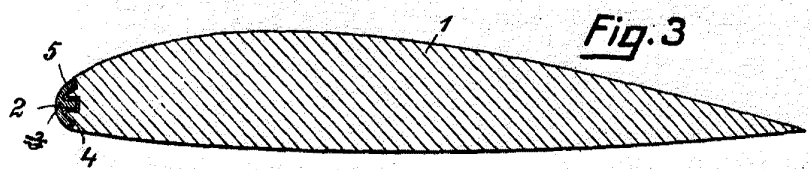


Fig. 3

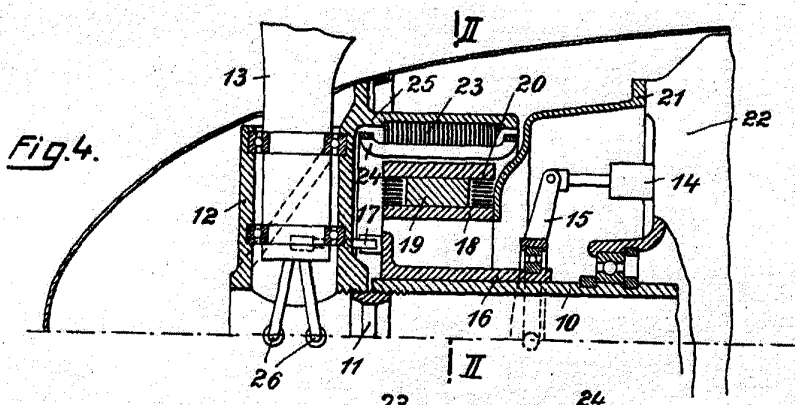


Fig. 4.

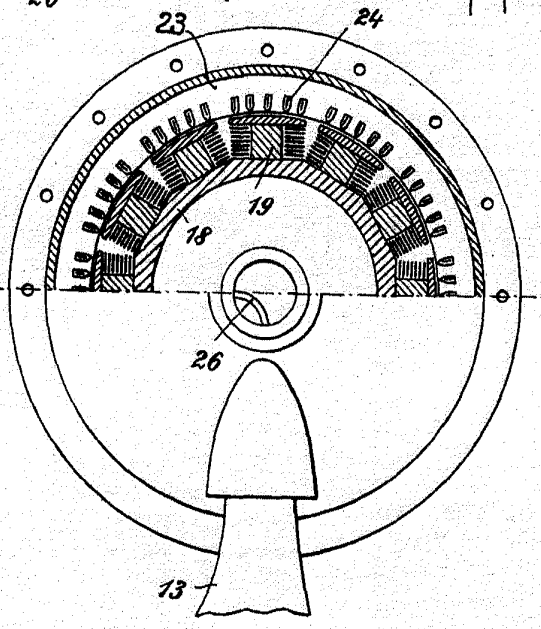


Fig. 5.

*Erfindung
von
Karl
Kraus*

Fig. 6.

NT