

MINISTÈRE DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE ET DU TRAVAIL.

DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

Gr. 6. — Cl. 4.

N° 866.428



Perfectionnements aux installations de dégivrage des hélices par chauffage électrique.

MM. Pierre-Paul RATIÉ et René-Jean RATIÉ résidant en France (Seine).

Demandé le 10 avril 1940, à 18 heures, par poste.

Déposé le 12 mai 1941. — Publié le 12 août 1941.

[Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.]

La présente invention concerne le dégivrage des hélices selon la technique dans laquelle on dispose, notamment dans le bord d'attaque des pales, des résistances électriques alimentées en courant de façon à fournir audit bord un appoint de calories destiné à compenser son refroidissement en vol pour le maintenir en équilibre thermique à une température suffisante pour s'opposer à la formation de givre, ou, le cas échéant, à dégivrer.

La mise en œuvre de cette technique nécessite une source de courant. Les batteries d'accus ont, en aéronautique, des inconvénients bien connus. Les génératrices électro-mécaniques moins lourdes et moins encombrantes, à puissance égale, que les batteries ont aussi leurs inconvénients dont le principal réside dans la difficulté d'en assurer la commande. Si cette commande est obtenue par liaison avec le moteur, il est difficile de placer la génératrice dans les fuselages des moteurs et il est souvent nécessaire d'agencer spécialement ces derniers. La solution qui consiste à commander la génératrice par une hélice immergée dans le vent relatif de l'avion n'est pas plus satisfaisant et les inconvénients en sont bien connus.

La présente invention apporte au problème

du dégivrage des hélices par chauffage électrique, une solution exempte de tous les inconvénients ci-dessus. Cette solution tire parti du fait que, entre la partie postérieure du moyeu d'hélice et la partie antérieure du carter fixe (carter du moteur ou du réducteur), on dispose d'un espace libre généralement inutilisé, et elle consiste principalement à disposer, dans ledit espace, une génératrice de courant dont le stator est supporté par le carter fixe et le rotor par le moyeu d'hélice.

Ainsi définie dans son principe, l'invention se prête à des formes de mise en œuvre diverses qui peuvent différer entre elles sur tout :

— Par le type de la génératrice. Celle-ci peut notamment être une dynamo ou un alternateur à induit fixe ou tournant.

— Par le mode de fixation du rotor de la génératrice sur le moyeu d'hélice.

Dans une forme de mise en œuvre qui, pour l'instant, paraît avantageuse au point de vue de la facilité de la construction, du montage et de l'entretien, le rotor de la génératrice est monté sur la casserole qui enveloppe le moyeu de l'hélice et tourne avec celui-ci.

Le dessin annexé représente, à titre

Prix du fascicule : 10 francs.

d'exemple seulement, une telle forme de réalisation.

La figure 1 est une élévation schématique, avec coupe axiale partielle, du montage des 5 éléments de la génératrice;

La figure 2, montre, à plus grande échelle, en coupe verticale, un élément de l'induit;

La figure 3 est une vue de face correspondante.

10 Dans cette réalisation, le rotor de la génératrice est l'induit constitué par des enroulements multiples ou bobines 1 groupées par paires qui sont réparties régulièrement en une couronne coaxiale au moyeu d'hélice 2.

15 Chaque bobine 1 comporte un noyau 3, les deux noyaux d'une même paire prolongeant les pôles d'un aimant permanent 4. L'ensemble ou paire de bobines est convenablement fixé sur une semelle 5 qui est montée 20 de toute manière appropriée, et par exemple par vis ou rivets, sur un fond annulaire 6 qui ferme la partie postérieure de la casserole 7 enveloppant le moyeu d'hélice. On obtient ainsi un induit qui comporte tout 25 nombre désiré de paires de bobines 1 et dont les connexions sont établies avec un collecteur 1^a, ou son équivalent convenablement isolé

Un anneau 8 feuilleté, en fer doux, constitue le stator de la génératrice; il est 30 supporté par le carter fixe 9 de toute manière appropriée. Aux dessins, on a supposé que cette fixation avait lieu au moyen de bras 10 (fig. 1) montés rigidement sur des oreilles 11 35 ou une embase du carter 9. L'anneau 8, convenablement centré par rapport aux extrémités des noyaux 3 de l'induit, comporte sur sa périphérie des saillies polaires 8^a, dont l'écartement correspond à celui desdits 40 noyaux 3. Les courants induits dans les bobines 1 résultent des variations du champ magnétique produit par l'aimant permanent 4 et modifié par la perméabilité variable qui résulte du déplacement relatif des pôles 45 8^a et des noyaux 3.

Les détails d'organisation du générateur magnéto-électrique ainsi réalisé sont évidents pour l'électrotechnicien et, en eux-mêmes 50 n'importent pas à l'invention. Le circuit alimenté par le générateur ne nécessite pas de contacts frottants ou n'en nécessite qu'un très petit nombre, puisque l'induit tourne

avec le moyeu de l'hélice qui supporte ledit circuit et comprend les résistances de chauffage 55 disposées dans les pales d'hélice pour assurer le dégivrage. Un interrupteur général peut être prévu, commandé à la main par tous moyens appropriés, ou automatiquement par un dispositif thermostatique.

Afin de protéger la génératrice contre 60 l'eau et les poussières, on peut disposer un couvre-joint 11 qui ferme l'espace annulaire entre la casserole 7 et la partie antérieure du capot 12.

L'invention n'est pas limitée au dégivrage 65 des hélices. La génératrice qui en constitue l'élément caractéristique peut évidemment alimenter tout circuit d'utilisation désiré autre que celui des résistances de dégivrage des pales d'hélice, des jeux de commuta- 70 teurs appropriés permettant de brancher sur cette génératrice tel circuit qu'il est requis d'alimenter en courant à tout moment voulu.

RÉSUMÉ.

75 La présente invention a pour objet des perfectionnements aux installations de dégivrage des hélices par chauffage électrique au moyen de résistances disposées dans les 80 pales.

L'invention tire parti du fait que, entre la 85 partie postérieure du moyeu d'hélice et la partie antérieure du carter fixe (carter du moteur ou du réducteur), on dispose d'un espace libre généralement inutilisé, et elle consiste principalement à disposer, dans ledit espace, une génératrice de courant dont le stator est supporté par le carter fixe et le rotor par le moyeu d'hélice.

90 Dans une forme de mise en œuvre de l'invention, le rotor de la génératrice est monté sur la casserole qui enveloppe le moyeu de l'hélice et tourne avec celui-ci.

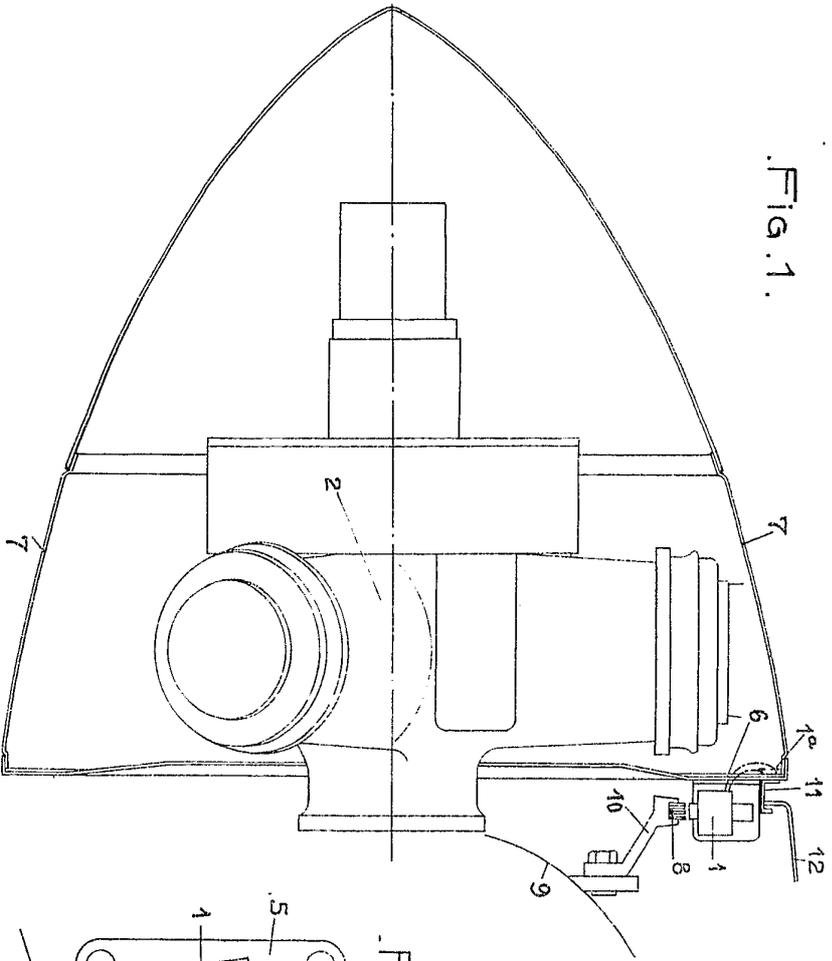
Ce rotor constitue un induit magnéto-électrique et le stator est formé par un 95 anneau feuilleté en fer doux, à saillies polaires réparties sur sa périphérie et supporté par rapport au carter du moteur ou du réducteur.

Pierre-Paul RATIÉ et René-Jean RATIÉ.

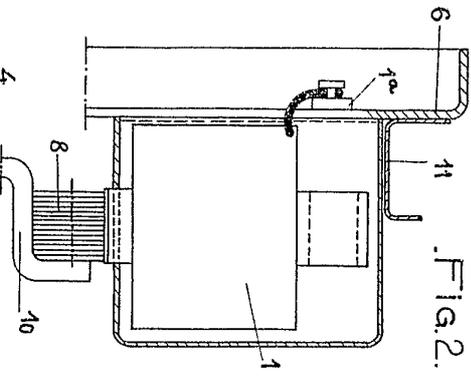
Par procuration :
ELLUIN et BARNAY.

100

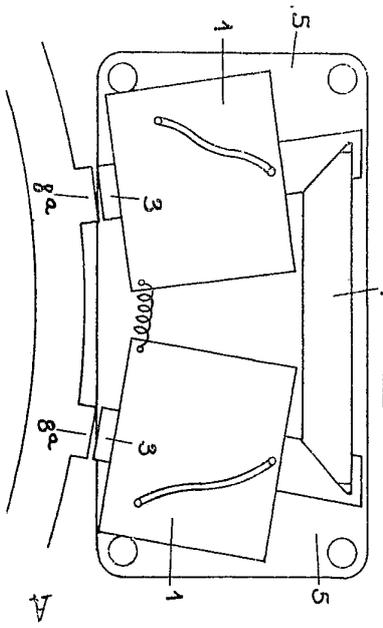
.Fig. 1.



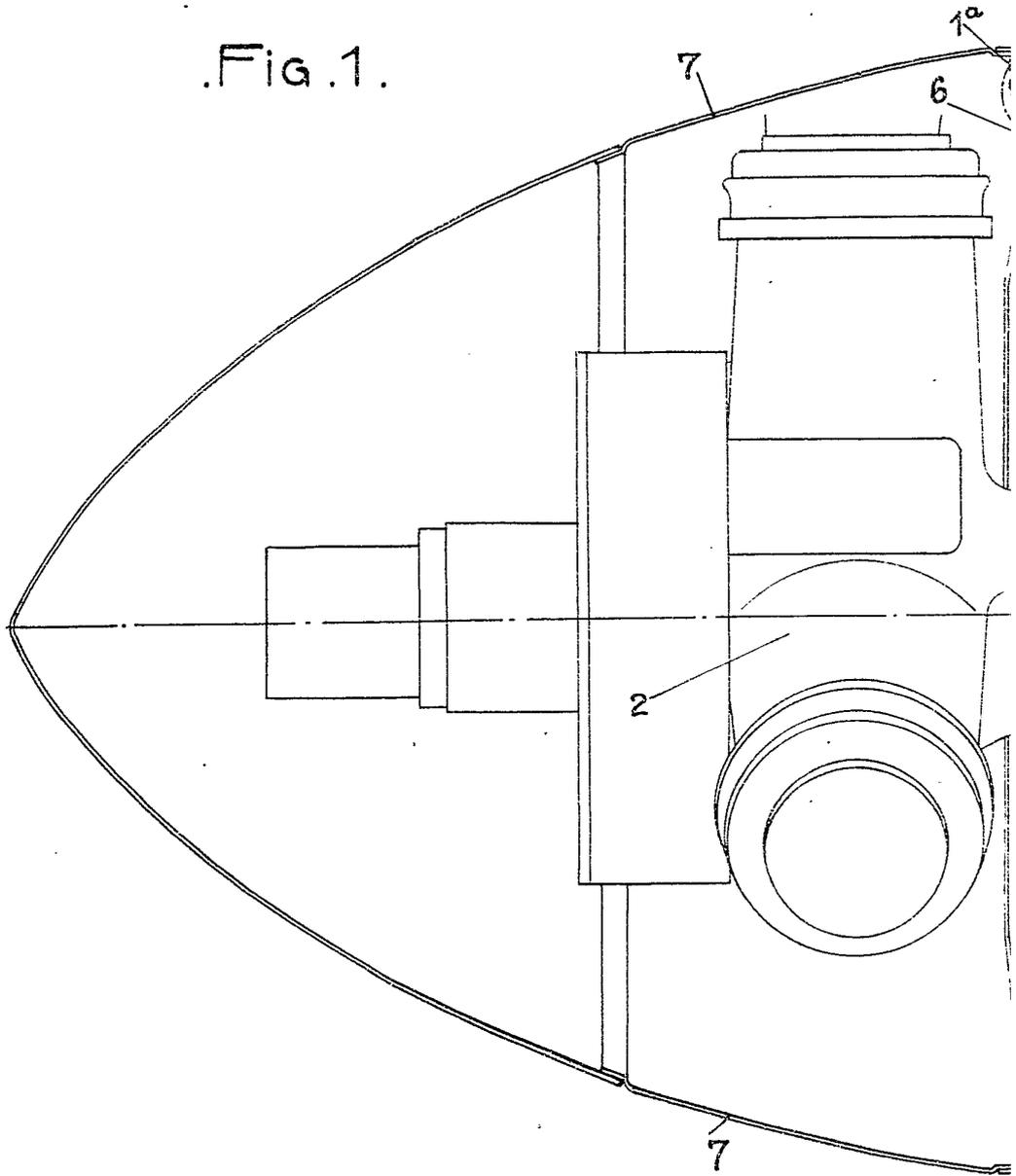
.FIG.2.



.FIG.3.



.Fig.1.



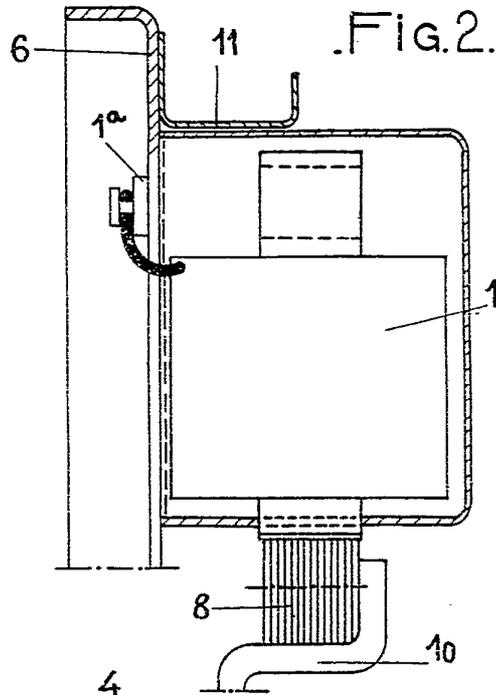
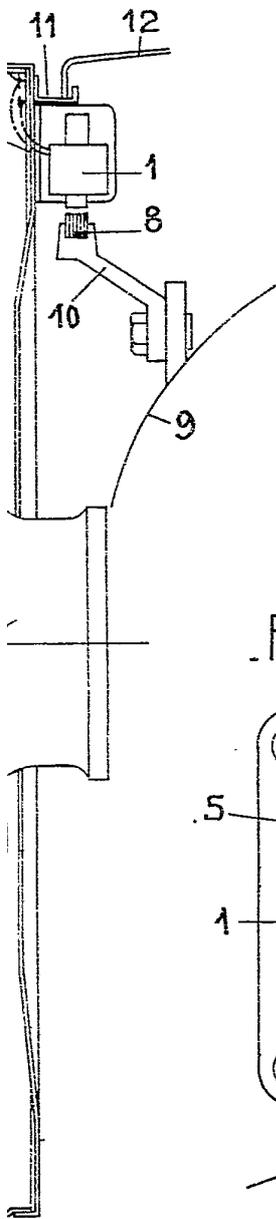


Fig. 3.

