

MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE.

DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

Gr. 6. — Cl. 4.

N° 848.970

Perfectionnements aux attaches des pales des hélices aériennes.

Société à Responsabilité Limitée : SOCIÉTÉ D'ÉTUDES POUR L'AVIATION résidant en France (Seine).

Demandé le 21 juillet 1938, à 16^h 55^m, à Paris.

Délivré le 7 août 1939. — Publié le 9 novembre 1939.

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

La présente invention a pour objet des perfectionnements aux attaches des pales en bois des hélices aériennes du type dans lequel les racines des pales sont montées dans
5 des fourrures métalliques.

Du fait des différences d'allongement des racines en bois et des fourrures métalliques, il peut se produire des ruptures au voisinage de l'allongement limite. En outre, dans les
10 montages utilisés actuellement, l'effort tranchant maximum, le moment fléchissant maximum et l'effort de traction maximum, s'exercent généralement dans la même région
15 située à la sortie de la fourrure, ce qui peut entraîner également une rupture des pales.

La présente invention a pour but de remédier aux inconvénients précités et les
20 perfectionnements qui en font l'objet, consistent principalement à assurer la liaison entre la racine d'une pale et une fourrure métallique, de préférence tubulaire en une ou plusieurs pièces, par l'intermédiaire de saillies trapézoïdales établies sous forme d'un
25 filetage ou d'anneaux de manière à reporter initialement les efforts de traction vers le fond ou extrémité interne de la fourrure

métallique, l'écrasement superficiel du bois, au fur et à mesure de l'accroissement de ces efforts, permettant aux divers filets ou an-
30 neaux de venir successivement en prise avec les parties correspondantes de la racine.

De cette manière, au fur et à mesure de l'allongement de la pale sous l'effort de traction et de l'accroissement de cet effort,
35 les zones de résistance qui s'étendaient initialement à l'extrémité interne de la fourrure métallique tubulaire, augmentent en surface et s'étendent progressivement jusqu'à l'extrémité externe de cette fourrure.
40

Pratiquement, le jeu entre la surface inclinée du filet ou des anneaux à section trapézoïdale, et la surface correspondante de la racine, est croissant dans le sens centrifuge,
45 le jeu à fond de filet ou analogue pouvant augmenter dans le même sens.

Dans une réalisation utilisant une fourrure tubulaire en plusieurs parties, la surface externe de cette fourrure est tronconique, la petite base étant dirigée vers l'extérieur de
50 manière que l'application de cette fourrure, sur la surface interne correspondante d'un fût, provoque un serrage, fonction de l'effort de traction, entre la fourrure et la racine tout

en permettant un démontage ou un réglage de l'incidence de la pale.

L'invention s'étend encore à d'autres points particuliers qui apparaîtront dans le 5
texte suivant, fait en référence au dessin annexé, donné à titre d'exemple seulement, dans lequel :

La figure 1 est une élévation d'ensemble, en coupe axiale, d'une attache établie selon 10 l'invention.

La figure 2 est une vue partielle, à plus grande échelle, montrant le détail du filetage.

La figure 3 est une élévation d'ensemble, en coupe axiale, d'une autre forme de réalisation. 15

Dans l'exemple de la figure 1, la racine 1 d'une pale 2 est engagée dans une fourrure métallique 3 affectant la forme d'un tube 20 pourvu d'un épaulement 4 d'accrochage dans le fût correspondant du moyeu de l'hélice.

Suivant l'invention, la liaison entre la fourrure 3 et la racine 1 est assurée par l'intermédiaire d'un filetage trapézoïdal 5 25 ou d'une série d'anneaux étagés également à section trapézoïdale.

La figure 2 montre, à plus grande échelle, l'augmentation progressive, dans le sens centrifuge, du jeu entre les parois inclinées 30 des filetages : $d^1 < d^2 < d^3$. De même, le jeu à fond de filet croît dans le même sens de manière que $f^1 < f^2 < f^3$.

Le forme trapézoïdale du filet permet d'exercer sur la racine une composante de 35 compression et une composante de cisaillement ce qui empêche la pale de prendre du jeu par glissement des fibres.

Au fur et à mesure de l'accroissement de l'effort de traction sur la pale 2, il se produit 40 un écrasement du bois en d^1 , puis en d^2 , puis en d^3 de manière que la zone de résistance qui était située initialement à la base de la fourrure 3 s'étende progressivement jusqu'à la partie supérieure.

La figure 3 illustre une autre réalisation dans laquelle la fourrure 3 est en plusieurs 45 parties et affecte extérieurement une forme tronconique. La fourrure est maintenue en position, par une bague 6 filetée extérieurement, dans un fût 7 de forme correspondante 50 et appartenant au moyeu de l'hélice.

Indépendamment de l'action du filetage 5,

comme indiqué précédemment, les parties 3 de la fourrure augmentent la compression exercée sur la racine 1 au fur et à mesure de 55 l'accroissement de l'effort de traction dans le sens centrifuge.

Il est évident que les formes de réalisation décrites et représentées ne sont données ici qu'à titre indicatif et non limitatif. Toutes 60 modifications ou variantes qui ne changent rien aux caractéristiques principales exposées plus haut, ni au but poursuivi, restent comprises dans le cadre de la présente invention. 65

RÉSUMÉ.

La présente invention a pour objet des perfectionnements aux attaches des pales en bois des hélices aériennes du type dans lequel les racines des pales sont montées dans 70 des fourrures métalliques.

Ces perfectionnements consistent principalement à assurer la liaison entre la racine d'une pale et une fourrure métallique, de 75 préférence tubulaire en une ou plusieurs pièces, par l'intermédiaire de saillies trapézoïdales établies sous forme d'un filetage ou d'anneaux de manière à reporter initialement les efforts de traction vers le fond ou extrémité interne de la fourrure métal- 80 lique, l'écrasement superficiel du bois, au fur et à mesure de l'accroissement de ces efforts, permettant aux divers filets ou anneaux de venir successivement en prise avec les parties correspondantes de la racine. 85

De cette manière, au fur et à mesure de l'allongement de la pale sous l'effort de traction et de l'accroissement de cet effort, les zones de résistance qui s'étendaient initialement à l'extrémité interne de la fourrure 90 métallique tubulaire, augmentent en surface et s'étendent progressivement jusqu'à l'extrémité externe de cette fourrure.

Pratiquement, le jeu entre la surface inclinée du filet ou des anneaux à section 95 trapézoïdale et la surface correspondante de la racine, est croissant dans le sens centrifuge, le jeu à fond de filet ou analogue pouvant augmenter dans le même sens.

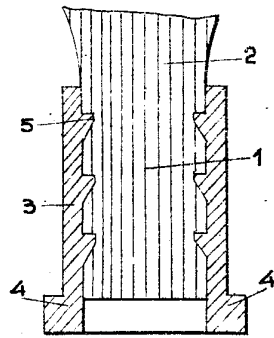
Dans une réalisation utilisant une four- 100 rure tubulaire en plusieurs parties, la surface externe de cette fourrure est tronconique la petite base étant dirigée vers l'extérieur de

manière que l'application de cette fourrure, | de traction, entre la fourrure et la racine tout
sur la surface interne correspondante d'un | en permettant un démontage ou un réglage 5
fût provoque un serrage, fonction de l'effort | de l'incidence de la pale.

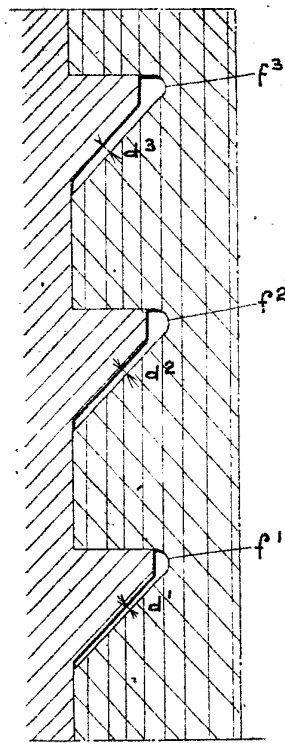
Société à Responsabilité Limitée :
SOCIÉTÉ D'ÉTUDES POUR L'AVIATION.

Par procuration :
ELLUIN et BARNAY.

.Fig.1.



.Fig.2.



.Fig.3.

