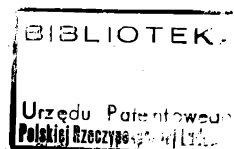


Warszawa, 6 marca 1937 r.

2

URZĄD PATENTOWY



B 64 c 1/08

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 24397.

Kl. 62 b, 3/03.

Vickers (Aviation) Limited
(Weybridge, Wielka Brytania).

Szkielet kadłuba, płatów lub podobnych części samolotu.

Zgłoszono 16 stycznia 1936 r.

Udzielono 9 stycznia 1937 r.

Pierwszeństwo: 27 lutego 1935 r. (Wielka Brytania).

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest szkielet kadłuba, płatów lub podobnych części samolotu, wykonany z podłużnic i dwóch szeregów wzajemnie przecinających się ścięgien, ułożonych wzdłuż linii geodetycznych powierzchni kadłuba, płatu lub podobnej części samolotu.

W takim wykonaniu szkieletu podczas jego skręcania jeden szereg ścięgien, biegnących wzdłuż linii geodetycznych, zostaje ściśnięty i usiłuje zwiększyć swoje wygięcie, podczas gdy drugi szereg ścięgien zostaje wyciągnięty i usiłuje zmniejszyć swoje wygięcie. Przez sztywne przymocowanie tych ścięgien do siebie w miejscach ich krzyżowania się można uzyskać zrów-

noważenie skierowanych promieniowo względem szkieletu sił, wywołanych w każdym z tych ścięgien układu szkieletu wskutek obciążenia. W szkielecie tego rodzaju, poddanym również działaniu sił bocznych, osiąga się w pewnym stopniu zrównoważenie naprężeń, występujących w ścięgnach, biegnących wzdłuż linii geodetycznych, a przejmujących siły rozciągające i ściskające, podczas gdy podłużnice szkieletu przejmują siły wypadkowe, wywołane przez momenty gnące, pochodzące od bocznych sił obciążenia szkieletu. W wykonaniu tym ścięgna każdego szeregu, biegnące wzdłuż linii geodetycznych, posiadają większą grubość niż szerokość, przy czym składają się

z osobnych odcinków, wygiętych odpowiednio do zewnętrznych zarysów szkieletów i skreślonych w pożądanym stopniu tak, aby osie symetrii każdego poprzecznego przekroju, biegnące wzdłuż linii promieniowych, były we wszystkich punktach prostopadłe względem powierzchni tego zarysu, przy czym w miejscach stykania się ze sobą są przymocowane do siebie we wszystkich punktach przecięcia tworząc jakby wzajemne przedłużenia.

W myśl niniejszego wynalazku ścięgna szkieletu, leżące wzdłuż linii geodetycznych, nie są podzielone na osobne odcinki, stykające się ze sobą w miejscach przecięcia, lecz stanowią jedną całość, biegnącą od jednej podłużnicy do drugiej. W płatach lub podobnych częściach samolotu poszczególne ścięgna biegną od właściwej podłużnicy do podłużnych belek, leżących np. w obrębie krawędzi natarcia i tylnej krawędzi spływu płatu. Każde ścięgno jednego szeregu ścięgien szkieletu jest wycięte na brzegu wewnętrznym, a każde ścięgno drugiego szeregu w miejscu przecięcia się ze ścięgnem pierwszego szeregu jest wycięte na brzegu zewnętrznym. Po ułożeniu ścięgna są przymocowane do siebie w miejscach przecięcia za pomocą płytek kątowych, przytwierdzonych do żeber, i za pomocą płytek podpierających, przynitowanych do brzegów, a to w celu pokrycia danego wycięcia przez połączenie pasa wyciętego ścięgna pierwszego szeregu oraz pasa nie wyciętego ścięgna drugiego szeregu, umieszczonego w wycięciu ścięgna pierwszego szeregu.

Na szkielecie kadłuba lub podobnej części samolotu na samym wierzchu jest umieszczona jedna podłużnica, a na samym dole druga podłużnica, wskutek czego w kadłubie samolotu leżą one w podłużnej płaszczyźnie symetrii samolotu, podczas gdy pozostałe podłużnice są umieszczone po jednej z każdej strony kadłuba w poziomej płaszczyźnie, leżące w osi kadłuba i pro-

stopadłej do płaszczyzny, w której leży górna i dolna podłużnica.

Podłużnice kadłuba, skrzydła lub płatu albo podobnej części samolotu mogą być ciągłe i składać się z metalowych kształtowników o poprzecznym przekroju w kształcie litery U, umieszczonych obok siebie i połączonych ze sobą za pomocą nitów, przechodzących przez ich środki. Do pasów bocznych na zewnętrznej i wewnętrznej powierzchni kształtowników są przynitowane pasy wzmacniające. Ilość pasów wzmacniających, przymocowanych do podłużnic, zależy od położenia części podłużnic. Podłużnice, biegnące przez całą długość kadłuba od silnika do ogona, są wzmocnione przez nałożenie drugiego, trzeciego lub kilku pasów, przymocowanych do części środkowych obok skrzydeł, przy czym ilość dodanych pasów zmniejsza się w kierunku tylnego końca kadłuba.

Na rysunku przedstawiono kilka przykładów wykonania szkieletu według wynalazku.

Fig. 1 przedstawia widok boczny szkieletu kadłuba samolotu, wykonanego z podłużnic i ścięgien; fig. 2 — przekrój poprzeczny tego szkieletu wzdłuż linii 2 — 2 na fig. 1; fig. 3 — widok boczny części szkieletu kadłuba w większej podziałce; fig. 4 i 5 — widoki boczne części ścięgien; fig. 6 — poprzeczny przekrój przez ścięgno wzdłuż linii 6 — 6 na fig. 4; fig. 7 — widok z góry na połączenie w punkcie przecięcia ścięgien w większej podziałce; fig. 8 — przekrój przez ścięgno w pobliżu węzła wzdłuż linii 8 — 8 na fig. 7; fig. 9 — przekrój przez ścięgna węzła wzdłuż linii 9 — 9 na fig. 8; fig. 10 i 11 przedstawiają odpowiednio widok boczny i rzut poziomy jednej z podłużnic; fig. 12, 13 i 14 — odpowiednio poprzeczne przekroje przez tę podłużnicę wzdłuż linii 12 — 12, 13 — 13 i 14 — 14 na fig. 10, wreszcie fig. 15 — w większej podziałce częściowy rzut poziomy wraz z częściowym przekrojem węzła szkie-

letu z uwidocznionym przymocowaniem ścięgna do podłużnicy.

Podłużnice a , a^1 , a^2 , a^3 szkieletu kadłuba (fig. 1 i 2) są połączone z dwoma szeregami b i c ścięgna, biegnących wzdłuż linii geodetycznych. Wszystkie ścięgna szkieletu są wykonane z kształtowników o poprzecznym przekroju w kształcie litery U ze środknikami b^1 względnie c^1 i pasami b^2 , b^3 względnie c^2 , c^3 , posiadającymi do środka skierowane krawędzie b^4 względnie c^4 . Ścięgna jednego szeregu b posiadają na swych brzegach wewnętrznych wycięcia b^5 , a ścięgna drugiego szeregu c posiadają na swych brzegach zewnętrznych wycięcia c^5 , wskutek czego ścięgna te można ze sobą połączyć w miejscach ich krzyżowania się, jak w wykonaniu węzła według fig. 8. Płytki łącznikowe d biegną wzdłuż wyciętych pasów c^2 , do których są przynitowane, przy czym płytki te są również przynitowane do nie wyciętych pasów b^2 . Podobne płytki są również przymocowane do pasów b^3 i c^3 .

Płytki katowe e łączą ze sobą środkniki ścięgna jednego szeregu b ze środknikami ścięgna drugiego szeregu c .

Podłużnica a jest umieszczona na samym wierzchu poprzecznego przekroju szkieletu, podłużnica a^2 na samym dole, a podłużnica a^1 i a^3 po każdej stronie boków szkieletu kadłuba, jak zaznaczono na fig. 2. Podłużnice składają się z dwóch podłużnych kształtowników a^4 , a^5 o poprzecznych przekrojach w kształcie litery U, których środkniki przylegają do siebie i do których wewnętrznych i zewnętrznych pasów są przynitowane pasy wzmacniające a^6 , a^7 , a^8 . Pas a^8 biegnie tylko na pewnej długości podłużnicy, pas a^7 jest dłuższy od pasa a^8 , a pas a^6 ciągnie się przez całą długość podłużnicy. Łączna grubość tych kształtowników wraz z dodatkowymi pasami równa się grubości ścięgna, wskutek czego mogą być ze sobą połączone na węzłach płytkami f w kształcie gwiazdy, jak w wykonaniu

według fig. 3. Oprócz tych miejsc, w których pasy a^8 i a^7 są przerwane, zastosowane są płytki usztywniające a^9 w tych miejscach, w których ścięgna są przymocowane do podłużnic, a to w celu wypełnienia luzu między płytkami f i podłużnicami. Środkniki ścięgna są również przymocowane do środkników kształtowników a^4 , a^5 podłużnicy, a mianowicie za pomocą płytek katowych g , jak w wykonaniu według fig. 15.

Na końcach szkieletu ścięgna są przymocowane do obręczy h .

Zastrzeżenia patentowe.

1. Szkielet kadłuba, płatów lub podobnych części samolotu, wykonany z podłużnic i dwóch szeregów ścięgna, wygiętych odpowiednio do zarysów kadłuba lub płatu, a posiadających większą wysokość od szerokości oraz ułożonych wzdłuż linii geodetycznych, przecinających się ze sobą i z podłużnicami i skreślonych dookoła swych osi obojętnych tak, aby ich wysokość była we wszystkich miejscach prostopadła do zewnętrznego zarysu szkieletu, znamienny tym, że obydwa szeregi (b i c) ścięgna, biegnących wzdłuż linii geodetycznych zewnętrznego zarysu szkieletu od jednej podłużnicy do następnej, są zaopatrzone w każdym miejscu skrzyżowania w wycięcia (b^5 , c^5), biegnące na połowie wysokości ścięgna od wewnętrznego brzegu jednego szeregu (b) ścięgna i od zewnętrznego brzegu krzyżujących się z nimi ścięgna drugiego szeregu (c), tak iż obydwa szeregi ścięgna mogą dokładnie wchodzić jeden w drugi umożliwiając połączenie pasów ścięgna płytkami łącznikowymi (d), kryjącymi wycięcia w ścięgnach i łączącymi ze sobą wycięte brzegi ścięgna jednego szeregu z niewyciętymi brzegami ścięgna drugiego szeregu.

2. Szkielet według zastrz. 1, znamienny tym, że środkniki ścięgna jednego szeregu (b) są połączone w każdym miejscu

skrzyżowania ze środkami ścięgien drugiego szeregu (c) za pomocą płytek katowych (e).

3. Szkielet według zastrz. 1, znamienny tym, że posiada cztery podłużnice (a , a^1 , a^2 , a^3), z których jedna podłużnica (a) jest umieszczona na samym wierzchu, druga podłużnica (a^2) — na samym dole, a pozostałe dwie podłużnice (a^1 , a^3) — po bokach szkieletu.

4. Szkielet według zastrz. 1 — 3, znamienny tym, że podłużnice są złożone z dwóch połączonych ze sobą środkami kształtowników (a^4 , a^5), których poprzeczny przekrój jest podobny do kształtu litery U.

5. Szkielet według zastrz. 1 — 4, zna-

mienny tym, że do pasów podłużnic (a względnie a^1 , a^2 lub a^3) są przymocowane pasy wzmacniające (a^6 , a^7 , a^8), z których niektóre lub też wszystkie biegną wzdłuż pewnej części długości tych podłużnic.

6. Szkielet według zastrz. 1 — 5, znamienny tym, że wysokość ścięgien obydwu szeregów (b , c) jest równa wysokości podłużnic, dzięki czemu ścięgna mogą być przymocowane do tych podłużnic za pomocą płytek łącznikowych (f), przynitowanych do pasów ścięgien i podłużnic.

Vickers (Aviation)
Limited.

Zastępca: Inż. S. Pawlikowski,
rzecznik patentowy.

