

Warszawa, 3 stycznia 1935 r.

URZĄD PATENTOWY

B 640 3/18



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 20757.

Kl. 62 b, 5/02.

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

Płat do samolotów.

Zgłoszono 5 sierpnia 1933 r.
Udzielono 21 listopada 1934 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy płatów do samolotów, zwłaszcza płatów, osadzonych na pojedynczych podłużnicach, wystających z boku nazewnątrz kadłuba samolotu w odniesieniu do jego podłużnej osi, przy czym boczne kierowanie samolotem jest uzyskiwane zapomocą zwykłych lotek, umieszczonych przy końcowych częściach płatów i przymocowanych przegubowo na tylnej krawędzi płatów lub w pobliżu tej krawędzi.

Stwierdzono, że w przypadku użycia tego rodzaju płatów trudno jest utrzymać boczną stabilizację samolotu przy dużych szybkościach, ponieważ środek ciśnienia sił, wywieranych na płaty przez lotki, znajduje się tak daleko za główną podłużnicą lub osią obrotu płatu, że wywołuje

względem niej dostatecznie duży moment obrotowy, aby spowodować zmianę kąta natarcia płatu w stosunku do prądu powietrza, zmieniając przez to nachylenie obydwóch płatów w taki sposób, że boczna stabilizacja zmniejsza się zamiast zwiększyć.

Wynalazek niniejszy ma na celu użycie takich płatów, aby środek ciśnienia sił, wywieranych na płat wskutek zastosowania lotek, leżał na osi obrotu płatu lub przed tą osią.

W myśl niniejszego wynalazku końcowa część płatu, dźwigająca lotkę, przesunięta zostaje do przodu w poziomej płaszczyźnie względem przykadłubowej części płatu.

Urządzenie do przesuwania końcowej

części płatu pociąga za sobą zmianę kierunku, w jakim płat przebiega między swym końcem zewnętrznym i końcem przykadłubowym, przyczem część końcowa płatu nachylona jest wówczas pod pewnym kątem do przykadłubowej części płatu. W ten sposób środek ciśnienia sił, działających na płat po przestawieniu lotki, zwłaszcza po przestawieniu lotki wdół, można sprowadzić na jedną linię z osią obrotu płatu lub przed tę oś obrotu. Stwierdzono zarówno na podstawie teoretycznych rozważań, jak też i wyników doświadczalnych, że nie można z zupełną dokładnością ustalić położenia środka ciśnienia tych sił. Według niniejszego wynalazku przewidziano dodatkowe urządzenie, zapomocą którego przesuwany do przodu płat można tak nastawić, że zostaje uzyskany żądany skutek.

Dopóki środek ciśnienia sił, wywieranych przez lotkę, leży pod osią obrotu przykadłubowej części płatu, przesunięcie do przodu osi obrotu płatu ma za skutek, że moment obrotowy, wywierany na tę część płatu, jest przeciwnie skierowany, niż moment obrotowy, wywierany na końcową część płatu, a to w tym przypadku, gdy kąt natarcia lotki jest zwiększony. Zależność tę można według niniejszego wynalazku zmieniać dopóty, dopóki moment obrotowy, spowodowany przez zmianę położenia lotki, usiłujący zmniejszyć stabilizację boczną, nie zostanie zniesiony przez moment obrotowy o przeciwnym kierunku lub też przekształcony na moment obrotowy, usiłujący zwiększyć stabilizację boczną.

W płacie z jedną podłużnicą ta ostatnia początkowo jest skierowana wzdłuż linii prostej, a następnie na zewnętrznym końcu płatu jest zgięta do przodu. Płat, osadzony na tej zgiętej do przodu części podłużnicy, ma kierunek nadany mu przez tę część podłużnicy, wskutek czego lotka zostaje umieszczona więcej do przodu, niż gdyby podłużnica ciągnęła się wzdłuż linii prostej aż do swego zewnętrznego końca.

Wielkość zgięcia do przodu względem osiowego kierunku podłużnicy oraz długość części podłużnicy, ciągnącej się poza zgięciem, określa położenie lotki, a zatem i odpowiednie działanie w sensie wywołania właściwego momentu obrotowego, wywieranego przez lotkę. Zasadniczo ta końcowa część skrzydła powinna być przesunięta do przodu w poziomej płaszczyźnie o taki kąt, aby środek ciśnienia działającej siły został przeniesiony na lub przed oś obrotu przykadłubowej części płatu.

Na rysunku uwidoczniiono przykład wykonania urządzenia według wynalazku w odniesieniu do płatów z jedną podłużnicą.

Fig. 1 przedstawia rzut poziomy płatu; fig. 2 — odmienną postać wykonania płatu, również w rzucie poziomym; fig. 3 — poziomy rzut części płatu w większej podziale z urządzeniem do nastawiania zewnętrznej części płatu względem jego części wewnętrznej, a fig. 4 i 5 — dwa poziome rzuty płatów w odmiennych postaciach wykonania.

W płacie, przedstawionym na fig. 1, przykadłubowa część a podłużnicy jest skierowana pod kątem prostym do podłużnej osi kadłuba samolotu, podczas gdy część końcowa a^1 podłużnicy jest zgięta do przodu, przyczem oś jej jest nachylona pod kątem 90° względem osi części przykadłubowej a . Przykadłubowa część a podłużnicy podtrzymuje przykadłubową część c płatu, która biegnie w kierunku przykadłubowej części a podłużnicy i obejmuje całą jej długość, podczas gdy końcowa część c^1 płatu, osadzona na zgiętej do przodu końcowej części a^1 podłużnicy, posiada kierunek nadany przez kąt nachylenia tej części podłużnicy w stosunku do przykadłubowej części a podłużnicy. Lotka d , znajdująca się na końcowej części c^1 płatu, jest umieszczona więcej ku przodowi względem osi obrotu przynależnej części c^1 płatu.

W płacie według fig. 1 przykadłubowa

część α podłużnicy sięga nazewnątrż kadłuba samolotu do punktu α^2 , mniej więcej w połowie rozpiętości płatu, bliżej jednak końca płatu, niż podłużnej osi kadłuba samolotu i obejmuje większą część podłużnicy płatu. Stwierdzono jednak, że długość części przykadłubowej może być również mniejsza, jak np. w wykonaniu płatu według fig. 2, gdzie litera e oznacza zmniejszoną część przykadłubową podłużnicy, a litera f — zmniejszoną część przykadłubową płatu, przyczem długość końcowej części płatu może być w tym przypadku odpowiednio zwiększona, jak to ma właśnie miejsce w wykonaniu płatu według fig. 2, na której znacznik e^1 oznacza zwiększoną część końcową podłużnicy, a znacznik f^1 — zwiększoną część końcową płatu. W tym przypadku kąt, jaki tworzy oś końcowej części e^1 podłużnicy z osią przykadłubowej części e podłużnicy, jest zmniejszony do $7,5^\circ$, przyczem jednocześnie zachowane jest prawie to samo położenie skrzydła pomocniczego g , jak w wykonaniu płatu według fig. 1.

Oczywiście, płat może być tak wykonany, że końcowa część podłużnicy i płatu są nieruchome względem części przykadłubowej, lecz ze względu na niemożliwość i trudność dokładnego oznaczenia zgóry położenia środka ciśnienia sił, wywieranych na końcową część płatu, ta ostatnia może być osadzona nastawnie, jak np. w wykonaniu płatu według fig. 3, w celu umożliwienia nastawienia właściwego położenia tej końcowej części f^1 płatu. Na fig. 3 przedstawiono połączenie między końcową częścią podłużnicy i płatu a przykadłubową częścią podłużnicy i płatu. W tem wykonaniu płatu górne drążki h , h^1 pojedynczej podłużnicy dźwigają na końcowem żeberku i nieruchomej części przykadłubowej f płatu trójkątną ramę, składającą się z drążków h^2 , h^3 z przegubem h^4 , z którym jest przegubowo połączona odpowiednia rama z drążków j , j^1 , osadzonych

na drążkach j^2 , j^3 końcowej części podłużnicy. Wspomniane drążki i ramy znajdują się również przy dolnej powierzchni płatu, umożliwiając konieczne dolne połączenie przegubowe dla pewnego przytwierdzenia końcowej części podłużnicy do przykadłubowej części podłużnicy, a oprócz tego umożliwiają jeszcze niezbędne nastawienie osi końcowej części f^1 podłużnicy względem osi przykadłubowej części f podłużnicy. Aby umożliwić nastawienie końcowej części f^1 płatu z jej podłużnicą, przykadłubowa część f płatu jest odcięta wzdłuż linii f^2 i f^3 , a końcowa część f^1 jest odcięta wzdłuż linii f^4 i f^5 w taki sposób, że gdy końcowa część f^1 znajduje się w swem krańcowem tylnem położeniu względem części przykadłubowej f (jak zaznaczono linjami ciągłymi na fig. 3), wówczas między końcami tych części płatu wzdłuż linii f^3 i f^5 powstaje szczelina f^6 . Szczelina ta jest zasłonięta ruchomą przednią zasłoną k , wahliwie osadzoną na przegubie h^4 i zaopatrzoną w podobną tylną zasłonę k^1 , ciągnącą się do tyłu i umieszczoną w zagłębieniach f^7 , f^8 w tylnej części płatu oraz zasłaniającą szczelinę między końcami części f , f^1 płatu wzdłuż linii f^2 i f^4 , gdy końcowa część f^1 płatu jest ustawiona w przednie skrajne położenie. Oczywiście, poprzeczne przekroje zasłon k , k^1 są ukształtowane odpowiednio do kształtu profilu poprzecznego przekroju płatu, jednakże ich przednie i tylne części wodzące posiadają kształt łuku, zakreślonego ze środka przegubu h^4 tak, aby zasłony te mogły się dokładnie mieścić w odnośnych wgłębieniach płatu w każdym położeniu, w jakim może być ustawiona końcowa część płatu i ruchoma zasłona. W przyległych ściankach f^3 , f^5 na wodzącej części płatu są przewidziane wgłębienia f^9 , f^{10} , przeznaczone do chowania zasłon k , gdy końcowa część f^1 płatu jest ustawiona w położeniu, wyprzedzającym położenie tej części płatu według fig. 3. Poza tem przewidziane są urządzenia,

zapewniające ryglowanie zasłon k w położeniu, w którym zupełnie zasłaniają szczelinę między częściami f i f^1 płatu.

Ustawianie i ryglowanie części końcowej f^1 płatu pod żądanym kątem do części przykadłubowej f płatu można skutecznie przy pomocy jakiegokolwiek odpowiedniego urządzenia, jak np. zapomocą śruby l , wkręconej w nakrętkę l^1 , wykonaną w łożysku l^2 , przytwierdzonem do końcowej części f^1 płatu, przyczem śruba ta może być obracana z kabiny pilota przy pomocy drążka l^3 , z którym śruba l jest połączona przy pomocy przegubu kulowego l^4 . Drążek l^3 jest osadzony obrotowo, lecz nieprzesuwnie w łożysku l^5 , przytwierdzonem do nieruchomej przykadłubowej części f płatu.

Oś przykadłubowej części podłużnicy może nie być skierowaną pod kątem prostym do podłużnej osi kadłuba samolotu, jak to przedstawiono w odmianie wykonania płatu według fig. 1, lecz oś tej przykadłubowej części a podłużnicy może być nachylona do przodu pod pewnym kątem, np. pod kątem 90° do linii $x - x$, prostopadłej do wspomnianej podłużnej osi kadłuba samolotu, jak to przedstawiono w odmianie wykonania płatu według fig. 4. W tym przypadku oś końcowej części a^1 podłużnicy jest tak samo, jak i przedtem, nachylona do przodu, np. pod kątem 90° , względem przykadłubowej części a podłużnicy, a przykadłubowa część c płatu i końcowa część c^1 płatu są odpowiednio przesunięte do przodu, w celu dostosowania się do kierunku podłużnicy. Poza tem oś przykadłubowej części a podłużnicy może być również nachylona do tyłu np. pod kątem 90° względem linii, prostopadłej do podłużnej osi kadłuba samolotu, jak to przedstawiono na fig. 5, przyczem oś końcowej części a^1 podłużnicy jest i w tym przypadku również nachylona do przodu pod kątem 90° względem osi przykadłubowej części a podłużnicy. W tym

przypadku przykadłubowa część c płatu jest odpowiednio przesunięta do tyłu, w celu dostosowania tej części płatu do przykadłubowej części a podłużnicy.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Płat do samolotów znamieny tem, że końcowe części (c^1 względnie f^1) płatu, dźwigające lotki (d względnie g) są przesunięte do przodu względem przykadłubowych części (c względnie f) płatu.

2. Płat do samolotów według zastrz. 1, wyposażony w pojedynczą podłużnicę, ciągnącą się w prostej linii od kadłuba samolotu do pewnej części rozpiętości na przykadłubowej części płatu, znamieny tem, że końcowe części (a^1 względnie e^1) podłużnicy są nachylone w poziomej płaszczyźnie pod pewnym kątem do przodu względem przykadłubowych części (a względnie e) podłużnicy, wskutek czego i końcowe części (c^1 względnie f^1) płatu, a wraz z niemi lotki (d względnie g) są odpowiednio przesunięte do przodu, w celu przystosowania nośnej powierzchni płatu do kąta wychylenia końcowych części (a^1 względnie e^1) podłużnicy.

3. Płat do samolotów według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że końcowa część (f^1) płatu wraz z końcową częścią (e^1) podłużnicy jest nastawnie osadzona w poziomej płaszczyźnie w kierunku do przodu i do tyłu względem przykadłubowej części (f) płatu.

4. Płat do samolotów według zastrz. 3, znamieny tem, że końcowa i przykadłubowa części (f , f^1) płatu posiadają ukośnie ścięte przyległe boczne krawędzie (f^2 , f^3 , f^4 , f^5), ażeby umożliwić nastawianie końcowej części (f^1) płatu, przyczem między temi krawędziami przewidziane jest urządzenie zasłaniające, w postaci np. ruchomych zasłon (k , k^1), przeznaczonych do wypełniania szczeliny między wspomnianymi częściami (f , f^1) płatu w każdym

nastawionem położeniu końcowej części (f^1) płatu.

5. Płat do samolotów według zastrz. 2, 3 i 4, znamienny tem, że końcowa część (e^1) podłużnicy jest połączona zapomocą przegubu (h^1) z przykadłubową częścią (e) podłużnicy, ażeby umożliwić nastawianie końcowych części (e^1 , f^1) podłużnicy i płatu, przyczem płat jest wyposażony ponadto w urządzenie nastawcze w postaci

np. śruby (l) z nakrętką (l^1), zapomocą którego nastawiane są wspomniane części końcowe (e^1 , f^1) podłużnicy i płatu, a następnie ryglowane w każdym nastawionem położeniu.

Vickers (Aviation) Limited.

Zastępca: Inż. St. Pawlikowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

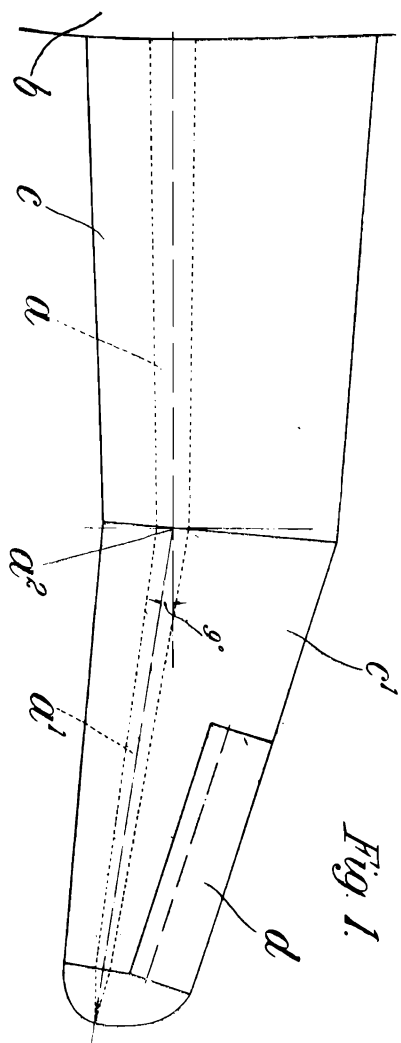
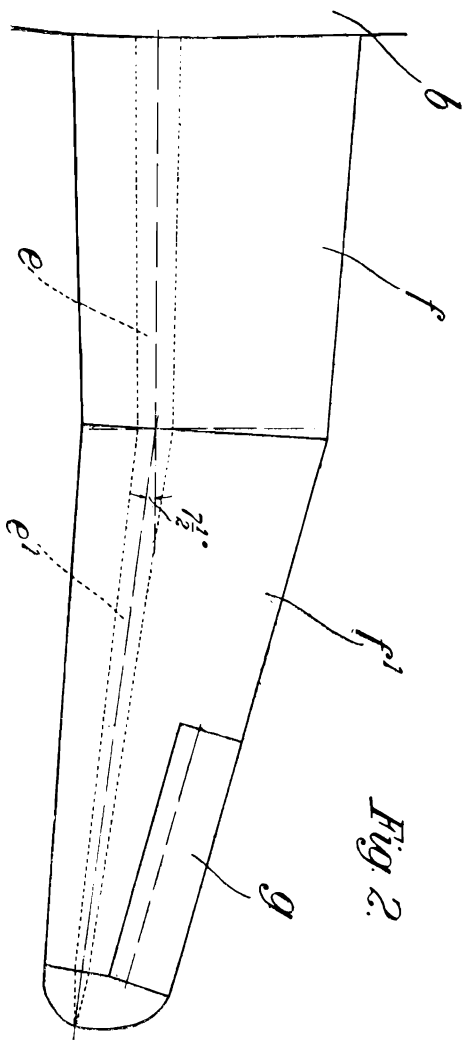


Fig. 2.



[illegible]

