

27 czerwca 1931 r.

B64c 3/06

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 13689.

Kl. 62 b 6.

Emry Davis

(New York, N. Y., Stany Zjednoczone Ameryki).

Samolot.

Zgłoszono 22 maja 1928 r.

Udzielono 30 kwietnia 1931 r.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest samolot, wykonany w ten sposób, że po obu stronach jego kadłuba znajdują się powierzchnie nośne, umieszczone poza sobą i obracające się na osiach skierowanych poprzecznie względem kadłuba samolotu. Dwa lub więcej takich zespołów z obracającymi się skrzydłami, leżącymi poza sobą, można łączyć razem, umieszczając je ponad sobą. Skrzydła i ich osie są skierowane ukośnie w górę. Łożyska skrzydeł są umocowane przestawialnie na prętach skrzydeł tak, że można je przesuwac na tych prętach w kierunku długości samolotu i tem samem przestawiać skrzydła względem ich osi obrotu. Na tylnym końcu każdego skrzydła znajduje się obracające się skrzydło sterowe nastawiane ręcznie w ten sposób, że powoduje samoczynne na-

stawianie się powierzchni nośnych. Samolot jest zaopatrzony w urządzenie umożliwiające równoczesne przestawianie skrzydeł sterowych, znajdujących się z lewej i prawej strony samolotu, w przeciwnych kierunkach w celu kierowania samolotu w jedną lub w drugą stronę, natomiast sterowanie samolotu w kierunku pionowym odbywa się zapomocą przestawiania skrzydeł sterowych z obu stron samolotu w tym samym kierunku.

Na rysunku przedstawiono na fig. 1 boczny widok samolotu, składającego się z kilku zespołów skrzydeł, umieszczonych poza sobą i ponad sobą; na fig. 2 ten sam samolot niepokryty w widoku z góry, na fig. 3 — w widoku z przodu, na fig. 4 — boczny widok steru i jedno siedzenie pilota, na fig. 6 — przedni widok urządzenia stero-

wego i siedzenia podług fig. 4 i 5, na fig. 7 — częściowy widok i przekrój wzdłuż linii 7—7 na fig. 3 na fig. 8 — boczny widok drugiego urządzenia sterowego i siedzenia pilota, na fig. 9 — widok z góry według fig. 8, na fig. 10 — widok z przodu na urządzenie przedstawione na fig. 8 i 9, na fig. 11 — w widoku z góry urządzenie sterowe dla przednich kół samolotu, na fig. 12 — przekrój wzdłuż linii 12—12 na fig. 3, na fig. 13 — schematyczny widok boczny powierzchni nośnej, skrzydła sterowego i środków do poruszania skrzydła sterowego.

Samolot składa się z pewnej liczby jednakowych jednostek. Szkielet kadłuba 1 składa się z lekkich rur ze stali lub z podobnego materiału, posiada równoległe boki 2 i podparte dno. W każdym kadłubie znajdują się z przodu i z tyłu siedzenia 3, 4 dla pilotów. Z przodu i z tyłu znajduje się na każdym kadłubie silnik 5 ze śmigłem 6, względnie 7 ze śmigłem 8; dolny kadłub jest zaopatrzony w koła 9 do lądowania i startowania.

Wszystkie płaty nośne 10 są jednakowe, ich sztywny szkielet ma przekrój zasadniczo trójkątny (fig. 7). Szkielet skrzydeł płatu składa się z trzech podłużnych prętów 11 z lekkiej stali lub tej podobnego materiału, połączonych ze sobą zapomocą prętów 12. Przez powstałą w ten sposób ramę przebiegają poprzecznie metalowe żebra 13, najlepiej o przekroju w kształcie litery U, których dna 14 tworzą powierzchnię ciągłą. Tylne końce 15 żebier 13 zbiegają się ku dołowi tak, że powstają płaskie pletwy 15a, które są sprężyste, gdy żebra są wykonane z blachy stalowej. Zewnętrzne końce każdego płatu składają się z pięciu, stosunkowo małych, sprężystych części 16, 17, 18, 19, 20, z których każda jest utworzona z żebier 13, posiadających sprężyste końce. Cały szkielet jest oparty płótnem, jak zwykle.

Skrzydła są skierowane ukośnie w górę i na zewnątrz kadłuba samolotu (fig. 3).

Niektóre z prętów 12 są zaopatrzone w pochwy lub łożyska 21, zapomocą których skrzydło jest połączone obrotowo z podpierającym je jarzmem 22 (fig. 6 i 7), wykonanem z rury stalowej i podpartem zapomocą prętów 23 i zastrzałów 24. Każde z ramion 22, skierowanych poprzecznie względem samolotu, jest osią obrotu osadzonego na niej skrzydła.

Łożysko 21 (fig. 7) jest zaopatrzony w prostopadły do niego zacisk 25, który jest przymocowany do drążka 12 szkieletu skrzydła i może być przestawiany wzdłuż tego drążka tak, że skrzydło 10 może być przesuwane w kierunku długości samolotu w celu osiągnięcia pożądaney równowagi przedniej i tylnej części skrzydła względem osi obrotu. Sworznie 25a służą do przymocowania zacisku 25 do prętów 12. Z każdego szkieletu skrzydeł odchodzą w tył dwa równoległe drążki 26 (wykonane z rur lub innego odpowiedniego materiału), których tylne końce są połączone zapomocą poprzeczek 27, natomiast na zewnętrznych końcach drążków 26 jest osadzony mogący się obracać drążek 28, skierowany poprzecznie do samolotu, a równoległy do osi obrotu 22. Drążek ten służy do podparcia skrzydła sterowego 29.

Do przestawiania skrzydeł sterowych 29 z miejsca 3 dla pilota służy urządzenie sterowe, widoczne najlepiej na fig. 4, 5 i 6. Do urządzenia tego należy koło sterowe 30 na wale 31, obracającym się w łożyskach słupa 32. Na wale 31 jest osadzone koło łańcuchowe 33, podczas gdy inne koła łańcuchowe 35, 39 obracają się luźnie na końcach czopa 36, przymocowanego do ramienia 32 i obracającego się w koźle łożyskowym 37. Koło łańcuchowe 38 jest osadzone na słupie 32. Przez koła łańcuchowe 33, 38, 35 i 39 przechodzi łańcuch okrężny 34 (fig. 4 i 6) i przenosi ruch koła sterowego na koła łańcuchowe 35 i 39 oraz części połączone z temi kołami.

Koło łańcuchowe 35 jest zaopatrzony w

przeciwnie odcinki 40 i 41, które obracają się z kołem łańcuchowym; w odpowiednie odcinki 42, 43 jest zaopatrzone również koło 39. Odcinki te są połączone zapomocą linek z przednimi skrzydłami sterowymi 29, znajdującymi się po obu stronach kadłuba samolotu. Jeden koniec 45 linki 44 (fig. 4) jest przymocowany do odcinka 40, a drugi koniec jest przymocowany do dolnych części 46 poprzecznego ramienia 47 żeber skrzydła sterowego (fig. 13). Do usztywnienia ramienia 47 służą zastrzały 48, 49. Linka 44, idąca od odcinka 40 do ramienia 47, przechodzi przez krążek prowadniczy 50 (fig. 13), podparty zapomocą drążka 26, a potem przez krążki 51 (fig. 13), 52, 53 (fig. 2), 54 i 55 (fig. 4). Krążki prowadnicze 51, 52 znajdują się w bezpośredniej bliskości od osi obrotu 22 tak, że obrót skrzydła 10 nie może mieć żadnego wpływu na omawianą linkę 44.

W podobny sposób idzie linka 56 od odcinka 41 przez krążki prowadnicze 57, 58, 59 (fig. 4), 60 (fig. 3) i 61, 62 (fig. 13). Ostatnio wymienione krążki odpowiadają krążkom 54, 53, 52, 51 i 50. Od ostatniego krążka 62 idzie linka 56 do górnego końca ramienia 47 skrzydła sterowego i jest do niego przymocowana w miejscu 63. Przednie skrzydło sterowe z prawej strony jest połączone linką z odcinkami 42, 43 tak samo, jak przednie skrzydło lewe z odcinkami 40, 41, przyczem dla oznaczania odpowiadających sobie części użyto po obu stronach tych samych znaków. Dwie wyżej opisane jednostki łączy się szeregowo dla dwóch pilotów 3 i 4. Urządzenie sterowe pilota 4 odpowiada dokładnie urządzeniu dla pilota 3, tylko że linki biegną od siedzenia 4 wtył zamiast naprzód. Urządzenie sterowe obu pilotów łączy się ze sobą, aby można było przestawiać skrzydła sterowe z siedzenia 3 albo 4. Połączenie to uskutecznia się zapomocą linki 64 (fig. 4), przymocowanej do końca łańcucha 34 i przechodzącej przez tarcze prowadnicze 65 i

66 (fig. 5), które są osadzone na ramieniu 67 umocowanym na czopie 36, stanowiącym część słupa sterowego 32 i obracającym się w koźle łożyskowym 37. Przy odchylaniu się słupa 32 czop ten obraca się w jedną i drugą stronę.

Ponieważ linka 64 przechodzi przez tarczę prowadniczą 66, więc odchylanie słupa sterowego 32 z kołem sterowym 30 nie wpływa na linkę 64. Z tarczy prowadniczej 66 przechodzi linka przez krążki 68, 69 (fig. 1 i 6) i przez krążki tylnego urządzenia sterowego, odpowiadające krążkom 65, 66, a potem do miejsca 70 łańcucha poza kołem 35. Przedni koniec linki 64 jest połączony z przednim łańcuchem 34 przed kołem 38. W taki sam sposób jest połączona linka 71 z przednim końcem przedniego łańcucha 34, podczas gdy jej tylny koniec jest połączony z tylnym łańcuchem tylnego urządzenia sterowego. Wskutek tego obrót jednego koła sterowego powoduje obrót drugiego koła sterowego, a przednie i tylne skrzydła sterowe poruszają się jednocześnie po obu stronach samolotu.

W celu lądowania zastosowano środki zabezpieczające skrzydła 10 przed obracaniem się. Każde skrzydło 10 (fig. 7) jest zaopatrzone w odcinek 72 z wykrojami 73, przyczem środek odcinka leży na osi obrotu skrzydła 10. Do zastrzału 24 jest przymocowana osłona 74, a sprężyna znajdująca się w osłonie wypycha nazewnątrz sworzeń 75 zaopatrzonego w kołnierz 74 i przyciska go do odcinka tak, że sworzeń zapada w wykrój odcinka i uniemożliwia obrót skrzydła 10.

Od sworznia 75 idzie do siedzenia pilota linka 78, która przechodzi przez krążki prowadnicze 79, 80, 81, 82. Wolny koniec linki jest przymocowany do dźwigni 83, która obraca się na osi 84 obok siedzenia 3 pilota. Dźwignia jest zaopatrzona w rękojęść 85 i w zapadkę 86, która zabezpiecza położenie dźwigni wbrew działaniu

sprężyny 76 tak, że sworzeń 75 pozostaje w położeniu nieczynnym (fig. 7).

Wszystkie skrzydła przednie 10 są zaopatrzone w podobne zabezpieczenia przeciw obrotowi, a linki 78 poszczególnych sworzni 75 schodzą się w jedną linkę 78a (fig. 5), przymocowaną do dźwigni 83, zapomocą której obsługuje się obydwie sworznie zabezpieczające skrzydła przednie. Podobne urządzenia mogą być dla innych skrzydeł w związku z innymi siedzeniami pilotów.

Opisany samolot składa się z dwóch jednostek umieszczonych poza sobą, przy czym każda z nich posiada dwa skrzydła nośne i dwa skrzydła sterowe. Można umieścić ponad sobą dwie lub więcej takich podwójnych jednostek. Samolot przedstawiony na rysunkach posiada np. cztery płyty nośne, czyli osiem skrzydeł nośnych 10 i osiem skrzydeł sterowych 29, cztery silniki i cztery siedzenia dla pilotów, przy czym konstrukcja wszystkich skrzydeł jest jednakowa. Szkielety tych czterech jednostek podwójnych można połączyć zapomocą czterech zastrzałów, z których dwa 87 są umieszczone z przodu, a dwa 88 z tyłu.

Skrzydła nośne i sterowe są połączone ze sobą zapomocą zastrzałów 89, 90 tak, że poruszają się zawsze razem, przy czym skrzydła leżące ponad sobą są zawsze równoległe do siebie. Połączenie urządzeń sterowych obu jednostek podwójnych nie jest potrzebne, ponieważ wszystkie skrzydła można nastawiać albo z dolnej, albo z górnej jednostki. Do samoczynnej kontroli skrzydeł tylnych może służyć specjalne urządzenie, np. wahadło (fig. 1), które składa się z równoległe zwisających drążków 91. Górne końce 92 tych drążków są przymocowane zawiasowo do kadłuba samolotu, a dolne końce są obciążone np. zapomocą kosza 93, zawierającego siedzenie dla jednej lub dwóch osób, albo w koszu tym może być pomieszczona benzyna, bagaż lub podobne ciężary. W pobliżu gór-

niego końca drążki 91 są połączone ze sobą zapomocą poprzeczki 94 (fig. 10), z którą jest połączony zawiasowo drążek 95. Drugi koniec 96 drążka 95 jest połączony z dolnym końcem dźwigni 97, która obraca się w miejscu 98 na ramieniu zwisającym ze słupa sterowego 32a (fig. 8). Dźwignia 97 jest zaopatrzona w jarzmo 99, którego jedno ramię znajduje się przed czopem 36a słupa sterowego 32a, a drugie ramię poza tym czopem. Górne końce ramion jarzma 99 są połączone zapomocą łukowego drążka 100, zaopatrzonego w środku zgóry w wykrój 101. Na słupie 32a znajduje się sworzeń 102, naciskany przez sprężynę i zaopatrzony w występ 103, zapomocą którego można sworzeń podnosić wbrew działaniu sprężyny. Gdy sworzeń jest podniesiony, to w położeniu tem przytrzymuje go zapadka 104.

Gdy sworzeń 102 jest podniesiony, to wahania wahadła nie działają na koło sterowe. Jeżeli jednak sworzeń 102 zapadł w wykrój 101, to dźwignia 97 jest połączona ze słupem sterowym, na który przenoszą się wtedy ruchy dźwigni, wskutek czego słup sterowy obraca się około osi swego czopa 36a i ruch wahadła przenosi się na urządzenie sterowe, aby tylne skrzydła sterowe samolotu obróciły się w tym samym kierunku.

Na fig. 3 i 11 przedstawiono urządzenie do kierowania przednich kół 9 samolotu, osadzonych na czopach 105, które w miejscu 106 obracają się dookoła osi pionowych. Obydwie wrzeciona 106 są połączone poprzecznym drążkiem 107, który jest połączony zawiasowo z ramionami 108 wrzecion 106. Jeden koniec linki 109 jest przymocowany do jednego z ramion 108, a drugi koniec do krzyżulca 110. Linka 109 przechodzi przez krążek prowadniczy 112. Druga linka 113 jest połączona w taki sam sposób z drugim ramieniem 108 oraz z drugim końcem krzyżulca i przechodzi przez drugi krążek prowadniczy 112. Pi-

lot siedzący na przodzie może kierować koła 9 nogami.

W opisany sposób można łączyć dowolną ilość samolotów, a otrzymany w ten sposób wielopłatowiec może być sterowany przez jednego lub kilku pilotów. Chcąc się wznosić lub opuszczać, trzeba ustawić (zapomocą słupów sterowych) skrzydła sterowe ukośnie w górę lub ukośnie w dół, co powoduje odwrotne nastawienie odnośnych powierzchni nośnych. Chcąc kierować samolot w lewo lub w prawo, obraca się jedno lub więcej kół sterowych, wskutek czego skrzydła sterowe z prawej i lewej strony obracają się w przeciwnych kierunkach, samolot przechyla się i skręca w bok.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Samolot wielopłatowiec, znamieny tem, że posiada dwie lub więcej powierzchni nośnych leżących poza sobą i ustawionych nad sobą, przyczem skrzydła powierzchni nośnych obracają się na osiach (22), skierowanych poprzecznie i ukośnie w górę do kadłuba samolotu.

2. Samolot według zastrz. 1, znamieny tem, że łożyska obrotowe (21) skrzydeł (10), znajdujące się na osiach (22), są zawieszone zapomocą zacisków (25) na prętach (12) skrzydeł, przebiegających w kierunku długości samolotu, przyczem zaciski te są przesuwne tak, że skrzydła można przestawiać w kierunku długości samolotu i względem osi obrotu (22).

3. Samolot według zastrz. 1, znamieny tem, że do każdego skrzydła są przymocowane dwa drążki (26) idące w tył, na których tylnym końcu jest zawieszone zawiasowo skrzydło sterowe (29), przyczem każde przestawienie skrzydła sterowego powoduje samoczynnie obrót powierzchni nośnej około jej osi.

4. Samolot według zastrz. 3, znamieny tem, że do każdej pary skrzydeł zastoso-

wowano urządzenie sterowe z wahającym się słupem sterowym (32) i kołem sterowym (30), które służy do jednoczesnego obracania w przeciwnych kierunkach dwóch kół łańcuchów (35, 39), osadzonych luźnie na czopach (36) słupa sterowego (32) i zaopatrzonych w odcinki (40, 41), względnie (42, 43) połączone zapomocą linek (44), biegnących częściowo wzdłuż osi obrotu skrzydeł nośnych (10), ze skrzydłami sterowymi (29), przyczem przy obrocie koła sterowego skrzydła sterowe lewe i prawe odchylają się w przeciwnych kierunkach, natomiast przy pochylaniu słupa sterowego (32) skrzydła sterowe odchylają się w kierunku zgodnym.

5. Samolot według zastrz. 4, znamieny tem, że łańcuchy okrężne (34) kół łańcuchowych urządzeń sterowych, leżących poza sobą, są połączone zapomocą linek (64), które ruch jednego łańcucha przenoszą na drugi łańcuch, przyczem linki te prowadzi się przez osie obrotu słupów sterowych (32, 32a), aby te ostatnie nie działały na linki.

6. Samolot według zastrz. 1 i 4, znamieny tem, że leżące ponad sobą skrzydła nośne i sterowe łączy się ze sobą zapomocą pionowych zastrzałów (89, 90).

7. Samolot według zastrz. 6, znamieny tem, że wahadło (91) można łączyć sztywnie ze słupem sterowym (32a) zapomocą drążków (95, 97) i rozłączalnego połączenia (100, 101, 102) tak, że gdy połączenie to jest uskutecznione, to ruchy wahadła powodują odchylanie się słupa sterowego w celu samoczynnego sterowania.

8. Samolot według zastrz. 1, znamieny tem, że z miejsca pilota obsługuje się sworznie ryglowe (75), współdziałające z zębatymi odcinkami (72) skrzydeł (10), w celu ustalenia położenia tych ostatnich.

Emry Davis.

Zastępca: Dr. inż. M. Kryzan,
rzecznik patentowy.





