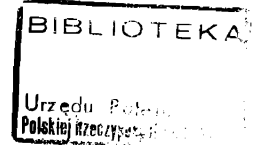


8 lutego 1927 r.



B640 1/26



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 4789.

Kl. 62 b 5.

Hugo Junkers
(Aachen-Frankenburg, Niemcy).

Jednopłatowy samolot z płacami wolnemi (wspornikowemi).

Zgłoszono 29 marca 1921 r.

Udzielono 27 kwietnia 1926 r.

Pierwszeństwo: 22 marca 1918 r. dla zastrz. 1—5; 12 marca 1918 r. dla zastrz. 6, 7 (Niemcy).

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest monopłatewiec z płacami wolnemi, czyli tak zwanemi wspornikowemi, a więc nie usztywnionemi żadnemi zewnętrznemi prętami rozporowemi lub drutami. Dotychczas rzadko stosowano płaty wolne przy monopłatowcach, choć zastosowanie ich ma ważne zalety w porównaniu do płatów usztywnionych drutami, a to z tej przyczyny, że zastosowanie tych płatów napotyka na znaczne trudności co do konstrukcji samolotu i rozmieszczenia ciężaru. Zwykle u samolotów przytwierdza się obie połowy płatu zboku do kadłuba, lecz ściany tegoż, z uwagi na ciężar, nie mogą być tak dalece usztywnione, aby mogły przejąć znaczne momenty gnące, działające na płaty.

Przedmiotem wynalazku jest konstrukcja, umożliwiająca wykorzystanie zalet aerodynamicznych jednym końcem osadzonych, zresztą swobodnych, płatów (unika się oporu powietrza zewnętrznych drutów usztywniających) również przy monopłatowcach. Konstrukcja ta polega na tem, że części nośne płatów (np. podłużnice) przechodzą bez przerwy przez całą szerokość samolotu, a więc również przez część środkową, która zwykle tworzy kadłub.

W znanych monopłatowcach, składających się zwykle z kadłuba środkowego oraz z płatów przymocowanych z obu stron do kadłuba, płaty nie są bezpośrednio z sobą łączone i nie tworzą też całości z kadłubem, od którego ze względu

na wykonanie konstrukcji i na transport muszą być odejmowane. Odpowiednio do właściwości konstrukcji przy znanym sposobie wykonania, kadłub tworzy pewnego rodzaju kręgosłup samolotu, o który opierają się w gruncie rzeczy wszystkie inne części konstrukcyjne i w którym wyrównują się wszystkie działające na samolot siły tak zewnętrzne, jak i wewnętrzne. Jednocześnie, kadłub jest tutaj rodzajem dźwigara dla ciężarów, którym jest obciążony samolot, np. ludzie, silniki, naczynia i inne. Kadłub osłania zatem te części i poza tem przyjmuje na siebie bezpośrednio działanie ich ciężaru. Dotychczasowe typy jednopłatowców są o tyle wadliwe, że przy ich budowie zbyt wiele uwagi zwracano na ważne dla pojazdów drogowych właściwości, które oczywiście zupełnie inne są niż u samolotów, za mało zaś uwzględniono siły, powstające podczas lotu. Przedewszystkiem, budowa taka posiada tę wadę, że podczas lotu siły przenosi się z części unoszących, t. j. z płatów, na części dźwigające ciężary zapomocą części pośrednich. To samo odnosi się do wyrównania działającego w kierunku lotu oporu powietrza płatów przez ciąg śmigła.

Jednopłatowiec o konstrukcji według niniejszego wynalazku posiada również tę zaletę, że budowa jego lepiej może być dostosowana do rozkładu sił w samolocie w ten sposób, iż ciężary działają bezpośrednio na płaty i że siły działające na samolot wyrównują się w nim. W tym celu konstrukcja płatu jest rodzajem dźwigara. Konstrukcja taka jest tem bardziej odpowiednia, że podłużnice płatów idące przez całą szerokość samolotu, muszą być silnie zbudowane już ze względu na ciężar, który się skupia w pobliżu środka i wywołuje tam największy moment gięcia.

Jeśli ciężary nie mogą być umieszczone bezpośrednio na konstrukcji płatów, to

dołącza się do wieloprzęślowych dźwigarów, tworzących szkielet płatów, podłużnice, lub kratownice, wiązania pomocnicze, na których odnośne ciężary mogą się oprzeć.

Kadłub samolotu służy zatem swoją częścią, która osłania ciężary, tylko jako osłona zmniejszająca opór powietrza, i nie służy już jako dźwigar dla tych części ani dla płatów. Końcowa część tylna kadłuba, łącząca płat z ogonem może być przytwierdzona bezpośrednio do wieloprzęślowych dźwigarów płatów, lub do wiązania pomocniczego przymocowanego do płatów, skutkiem czego siły pochodzące od ciężarów i siły działające na nią podczas sterowania przenoszą się najkrótszą drogą na płaty.

Gdy przy małych jednopłatowcach przyłącza się zboku do kadłuba płaty, zaopatrzone w wieloprzęśłowe podłużnice, w dotychczas stosowanej wysokości, to spotyka się tą wadę, że podłużnice przenikają właśnie tę część kadłuba, która jest przeznaczoną na pomieszczenie dla ludzi, silników oraz ciężarów użytecznych, skutkiem czego przeszkadzają one w ich umieszczaniu.

Wadę tę usuwa się, według wynalazku, w ten sposób, że płat względem kadłuba jest tak nisko położony, iż szkielet jego (podłużnice i inne części) przechodzą pod kadłubem lub pod dolną częścią kadłuba, dzięki czemu w części kadłuba znajdującej się nad płatami, pozostaje dostatecznie wysoka przestrzeń dla umieszczenia ludzi, silników, ciężarów użytecznych, części do sterowania i podobnych części, która jest wolną od wszelkich części konstrukcyjnych płatów, przechodzących poprzecznie przez kadłub. W kadłubie można zatem swobodnie rozporządzać wspomnianymi przedmiotami i rozmieszczać je dowolnie. Środek ciężkości tak skonstruowanego samolotu leży co prawda wyżej niż płaty, lecz doświadcz-

nia wykazały, iż nie dają to powodu do obaw. Zapomocą stosownej wielkości i stosownego ustawienia powierzchni tłumiących (uspakajających) można również przy tak nisko położonych płatach otrzymać potrzebną stateczność samolotu.

Na rysunku są uwidocznione przykłady wykonania wynalazku, a mianowicie: fig. 1 i 2 przedstawiają szkielet małego jednoplłowca na jedną osobę: fig. 1 — w widoku bocznym, zaś fig. 2 — z przodu; fig. 3—6 odnoszą się do większego samolotu, mianowicie: fig. 3 przedstawia rzut poziomy, fig. 4—widok z przodu z przekrojem podług linii IV — IV figury 3, fig. 5 — przekrój podłużny przez płat podług linii V — V figury 3, a fig. 6 — przekrój podłużny przez kadłub podług linii VI — VI figury 3; fig. 7 i 8 przedstawiają mały jednoplłowiec z płatami kratownicowymi z drzewa, fig. 7 — w rzucie bocznym, mianowicie: część przednią w środkowym przekroju podłużnym, część tylną w widoku z przodu i to w przekroju podług linii II — II figury 7.

Płat 1, którego kontur jest oznaczony linią kropkowaną na fig. 1, posiada wewnątrz konstrukcję nośną w rodzaju kratownicy z prętów, która się składa z podłużnic 2 i pomiędzy nimi wbudowanych prętów przekątnych 3. Prócz tego, pomiędzy pasami górnymi również jak i dolnymi podłużnic są umieszczone pręty kratowe 4 i 5. Podłużnice 2 i pręty łączące 3, umieszczone między nimi, przechodzą według fig. 2 przez całą szerokość samolotu.

Działanie ciężarów, umieszczonych w samolocie, przenosi się o ile możności bezpośrednio na konstrukcję nośną płatu w ten sposób, że do tej konstrukcji dołącza się wiązanie pomocnicze, na których opierają się te ciężary. Ciężar silnika 30 przenosi się na płatów zapomocą wiązania pomocniczego, składającego się z właściwych dźwigarów silnikowych 7 i z za-

strzałów 8, 9, 10, 11, ciężar zaś lotnika, który siedzi na siedzeniu 33, zapomocą wiązania pomocniczego 16—21. To ostatnie wiązanie dźwiga również ster 25, 26. Nożna dźwignia 27 do kierowania sterem bocznym jest umieszczona bezpośrednio w wiązaniu płatu. Dla lepszego usztywnienia całości, wiązania dźwigające silnik i lotnika, są połączone z sobą prętami. Pojedyncze części wiązania są przytem, co jest najkorzystniejsze, ukształtowane w postaci ramy, np. 18, 22. Na te ramy kładzie się pokrycie kadłuba. Zbiornik paliwa 35 jest umieszczony wewnątrz kratownicy płatu; ciężar jego dźwiga zatem bezpośrednio płat, kadłub zaś służy tylko jako osłona, której celem jest zmniejszenie oporu powietrza podczas lotu. Tak samo jak ciężar silnika, przenosi się również siła pociągowa śmigła przez wiązania pomocnicze, dźwigające silnik, bezpośrednio na płat. Część tylna 40 kadłuba, dźwigająca powierzchnie sterowe 37, 38, jest bezpośrednio połączona z częścią ramową 18 wiązania pomocniczego, przymocowanego do płatu, skutkiem czego również ciężar tej części kadłuba i powierzchni sterowych i siły, pochodzące od oporu powietrza, działające na te powierzchnie, przenoszą się drogą najkrótszą na płat.

W samolocie o wielkich rozmiarach, według fig. 3 — 6, silniki 30, umieszczone zupełnie na przedzie, oparte są zapomocą dźwigarów na wiązaniu pomocniczym, które jest utworzone z prętów kratowych 8—12 i połączone jest z rozciągającą się ukośnie wzdłuż całej szerokości samolotu konstrukcją dźwigającą 2, 3 płatu 1. Dla załogi samolotu służą w części przedniej kadłuba siedzenia 33, 34, które są umieszczone w wiązaniu pomocniczym 13 — 23, połączonym bezpośrednio z konstrukcją główną płatu 1. Osłona 41 kadłuba, ułożona na ramowych częściach kratownicy 17 i 21, służy tu do

zmniejszenia oporu powietrza i nie przyczynia się do przenoszenia ciężaru załogi. Silniki są otoczone osłoną 36, zmniejszającą opór powietrza.

Jednopłatówiec, przedstawiony na figurach 7 i 8, posiada płat 1, który względem kadłuba jest tak nisko umieszczony, że otrzymuje się przestrzeń wolna dostatecznej wielkości w części kadłuba do umieszczenia lotnika względnie innych ciężarów użytecznych. Siły gnące, czynne w bocznych częściach płatu, schodzą się w środku samolotu dzięki temu, że podłużnice 2 płatów bez przerwy przechodzą przez kadłub z jednej strony na drugą. Konstrukcja taka jest nieskomplikowana i daje pewność, że dźwigar płatowy najlepiej jest dostosowany do rozkładu sił, z drugiej zaś strony nie naręcza ta konstrukcja trudności w rozmieszczeniu ciężarów w kadłubie. Jak widać z rysunku, w kadłubie nad płatem umieszczony jest silnik 6 oraz siedzenie 7 lotnika, urządzenia do kierowania 8 i 9, zbiornik paliwa 10 i inne ciężary.

W celu osiągnięcia dobrego schodzenia się strug powietrza, kadłub znajduje się tak nisko, że jego dolna powierzchnia schodzi się z dolną powierzchnią płatu.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Jednopłatówiec z płatami wolnymi (wspornikowemi), znamienny tem, że konstrukcja nośna płatu (np. podłużnice) przechodzi nieprzerwanie przez całą szerokość samolotu.

2. Jednopłatówiec według zastrz. 1, znamienny tem, że płat o kratowym wiązaniu wieloprzęsłowym stanowi dźwigar dla większych ciężarów samolotu, naprzy-

kład: ludzi, silników, zbiorników, przyczem kadłub, wewnątrz którego znajdują się te ciężary, tworzy osłonę i nie służy jako dźwigar.

3. Jednopłatówiec według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że do dźwigarów podłużnych płatu, idących nieprzerwanie przez całą szerokość samolotu, przyłączone są wiązania pomocnicze, które przenoszą ciężary i siły, działające na samolot; bezpośrednio na płat.

4. Jednopłatówiec według zastrz. 1—3, znamienny tem, że tylna część kadłuba, dźwigająca powierzchnie sterowe, przyłączona jest bezpośrednio do konstrukcji nośnej płatu, względnie do połączonego z nią wiązania pomocniczego.

5. Jednopłatówiec według zastrz. 1—4, znamienny tem, że poszczególne części wiązań pomocniczych, przyłączonych do płatu, posiadają kształt ramy, w celu umożliwienia przymocowania pokrycia kadłuba bezpośrednio do wiązania pomocniczego.

6. Jednopłatówiec według zastrz. 1, znamienny tem, że dźwigary podłużne (podłużnice) płatu przechodzą pod kadłubem lub jego dolną częścią, skutkiem czego pozostaje nad płatami w kadłubie dostatecznie wysoka przestrzeń wolna od części wiązania płatu, niezbędna dla pomieszczenia ludzi, urządzenia kierowniczego, ciężarów użytecznych i innych części.

7. Jednopłatówiec według zastrz. 1 i 3, znamienny tem, że dolna powierzchnia kadłuba schodzi się z dolną powierzchnią płatu.

Hugo Junkers.
Zastępca: M. Kryzan,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

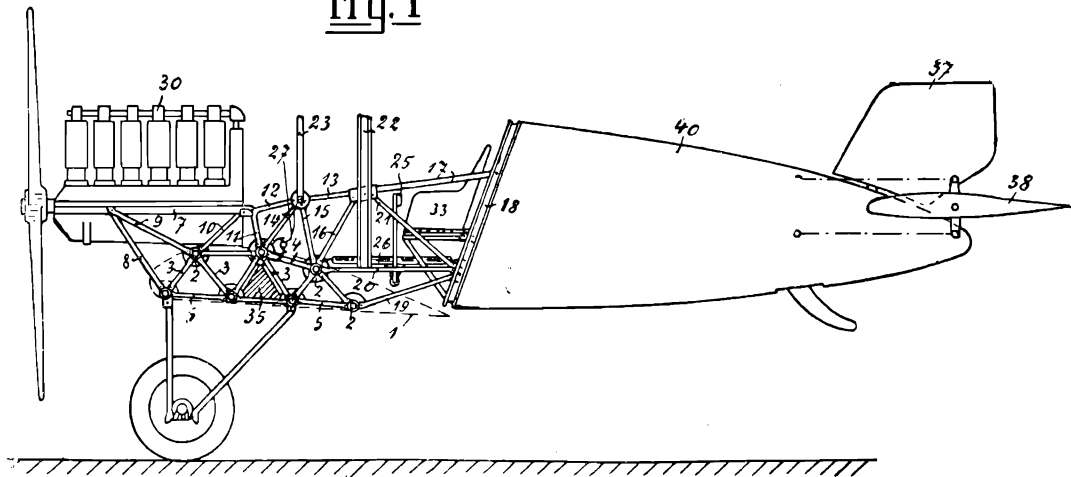
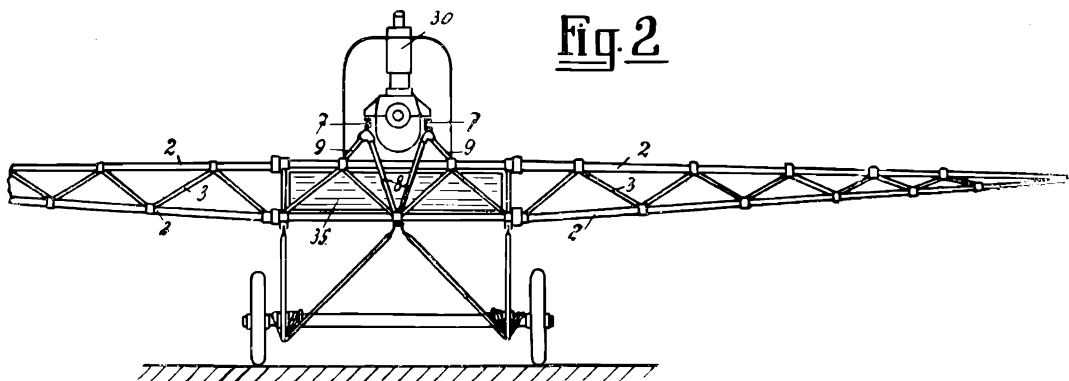


Fig. 2



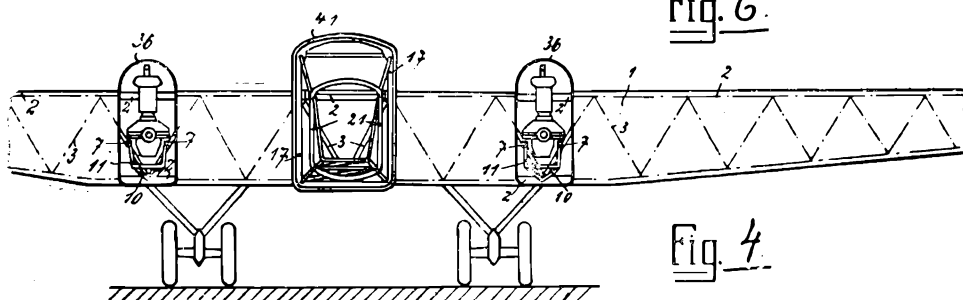
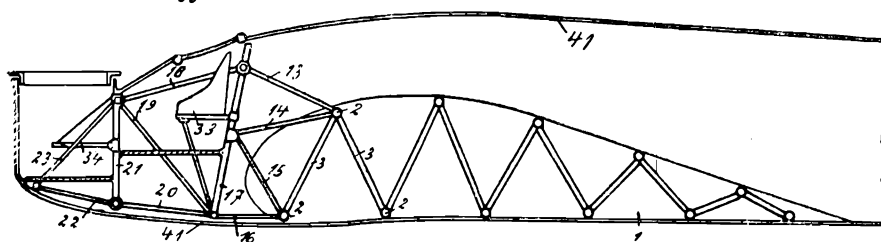
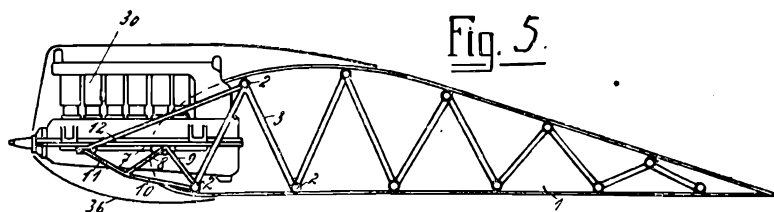
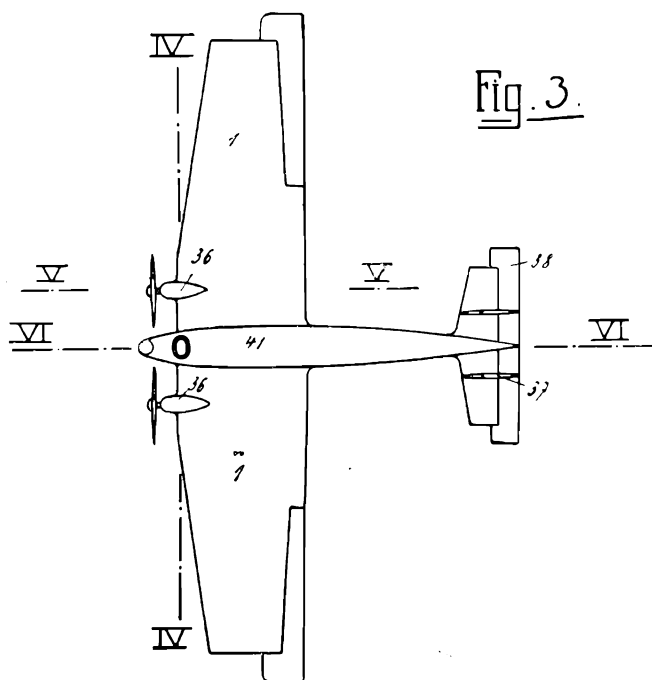


Fig. 7.

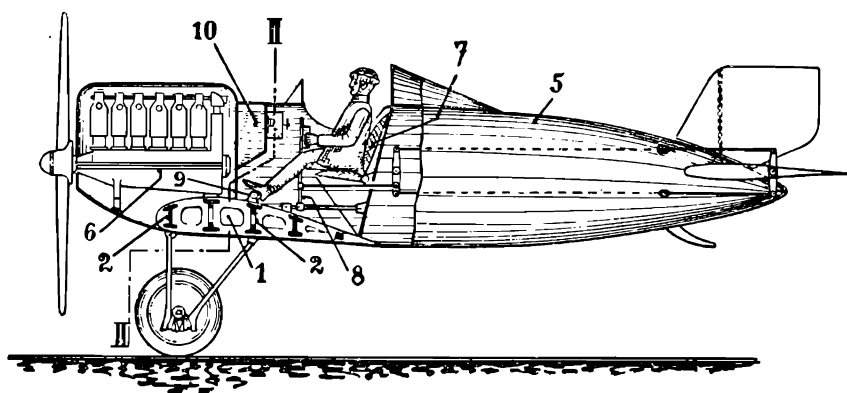


Fig. 8.

