

URZĄD PATENTOWY

B64c 27/10



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 18814.

Kl. 62 b, 26/03.

Joseph de Korwin
(Cannes, Francja).

**Samolot z wahliwemi, poziomo swobodnie obracającymi się skrzydłami śmigła nośnej
lub kilku takich śmigł nośnych.**

Zgłoszono 21 sierpnia 1931 r.

Udzielono 21 sierpnia 1933 r.

Pierwszeństwo: 21 sierpnia 1930 r. (Niemcy).

Dotychczasowe samoloty śrubowe z jedną śmigłą nośną, z poziomo obracającymi się skrzydłami, uruchomianą zapomocą silnika, posiadają tę wadę, że obracający się wał uruchomianej zapomocą silnika śmigła, wywiera na samolot przeciwny moment obrotu, który dąży do obracania samolotu w kierunku odwrotnym do kierunku obrotu tej śmigły. W celu wyrównania tych momentów obrotowych stosowano np. dwie współosiowe śmigły, które były uruchomiane w kierunkach przeciwnych.

Wynalazek niniejszy dotyczy samolotu, zaopatrzonego przynajmniej w jedną śmigłą nośną, z poziomo swobodnie obracającymi

się skrzydłami i polega głównie na tem, że śmigła nośna jest zaopatrzona w wahliwe skrzydła. Ponieważ w tym przypadku piasta śmigła jest osadzona obrotowo na wale, powstaje minimalny moment, usiłujący obracać samolot w kierunku przeciwnym do obrotu śmigła nośnej.

Na rysunku przedstawiono przykład wykonania samolotu według wynalazku. Fig. 1 przedstawia widok z boku oraz częściowy przekrój samolotu z dwiema śmigłami nośnymi, osadzonymi współosiowo jedna nad drugą; fig. 2 — widok z góry na samolot według fig. 1; fig. 3 — przekrój przez wał, piastę i pierścień łożyskowy śmigła no-

śnej, a fig. 4 — drążek korbowy do wprawiania powierzchni nośnej śmig w ruch wahadłowy.

W wykonaniu według fig. 1 — 3 samolot jest zaopatrzony w dwie współosiowe śmigły nośne, z których każda jest wyposażona w cztery powierzchnie nośne, w postaci skrzydeł A^1 , A^2 , A^3 i A^4 , przyczem skrzydła te są osadzone wahliwie w obrębie pewnego kąta na wydrążonych wałach B^1 , B^2 , B^3 i B^4 . Wały są umocowane końcami w wydrążeniach C^1 piast C . Piasta każdej śmigły nośnej jest luźno osadzona na słupie zapomocą łożyska umocowanego swym wewnętrznym pierścieniem na pochwie suwakowej D^1 , względnie D^2 . Pochwy suwakowe D^1 i D^2 są osadzone przesuwnie na słupie E , względem którego obracają się śmigły nośne. Do wnętrza słupa E są wpuszczone przez dwie przeciwległe szczeliny występy pochwy suwakowej D^1 (fig. 3), które są połączone czopem, a na tym ostatnim jest osadzony łeb korbowodu K . Urządzenie napędowe do wprawiania w ruch wahadłowy skrzydeł obydwu śmig jest jednako-
we z tą tylko różnicą, że z każdym występem pochwy dolnej śmigły jest połączony jeden korbowód L^1 , względnie L^2 . Słup E jest osadzony dolnym końcem w kadłubie F samolotu, zaopatrzonym w mechanizm napędowy, uruchomiany zapomocą silnika G . Litery H oznaczają koła toczne podwozia samolotu. Mechanizm napędowy składa się z silnika G , przekładni redukcyjnej J oraz z wykorbionego wału z trzema korbami, przestawionemi względem siebie o kąt 180° . Środkowa korba napędza korbowód K , który wewnątrz słupa uruchomia górną pochwę suwakową D . Obydwie pozostałe korby napędzają korbowody L^1 i L^2 , poruszające dolną pochwę suwakową D^2 . W ten sposób obydwie pochwy suwakowe D^1 i D^2 otrzymują przeciwbieżne ruchy postępowo-zwrotne na słupie E , to znaczy, gdy jedna pochwa suwakowa, np. D^1 , przesuwają się w górę, druga — D^2 prze-

suwają się w dół i odwrotnie. Każde ze skrzydeł A^1 , A^2 , A^3 i A^4 posiada po stronie zwróconej ku piastom w środkowej części profilu krążek M , który przy obrocie skrzydła wokoło osi słupa E przylega u góry do powierzchni pierścienia krzywiznowego N , otaczającego słup E , przyczem ten pierścień może być połączony na stałe z odnośną pochwą suwakową D^1 .

Na fig. 3 jedno ze skrzydeł A jest uwidocznione w położeniu, gdy pochwa suwakowa D^1 przesuwają się w dół. Skrzydło A obraca się wokoło osi wydrążonego wału B w górę, aż krążek M zetknie się z pierścieniem krzywiznowym N . W tem krańcowem położeniu skrzydło A posiada, w odniesieniu do płaszczyzny obrotu, ujemny kąt natarcia i tworzy siłę wznoszącą 1 i siłę popędową 2 , przyczem ta ostatnia wprawia śmigę w stały jednokierunkowy obrót wokoło osi słupa E .

Wielkość sił 1 i 2 jest zależna od krańcowych kątowych położań skrzydła A . Ten ujemny krańcowy kąt natarcia przyjmuje dla wszystkich skrzydeł jednakową wielkość, jednakże zależnie od nachylenia pierścienia krzywiznowego N otrzymuje dla dwóch przeciwległych skrzydeł wielkości różne. Przez przestawianie więc pierścienia krzywiznowego N można kierować samolotem. W tym celu pierścień krzywiznowy N jest połączony z pochwą suwakową D w trzech miejscach zapomocą wsporników o zmiennej długości. Długość tych wsporników może być zmieniana z siedzenia pilota zapomocą mechanicznych, pneumatycznych, hydraulicznych lub elektrycznych urządzeń sterowniczych (nieuwidoczniomych na rysunku).

Skrócając lub przedłużając w jednakowym stopniu trzy wsporniki jednocześnie, przestawia się pierścień krzywiznowy N równoległe do pochwy suwakowej D . Przy odsunięciu pierścienia N od pochwy D kąt wahania skrzydeł A zostaje powiększony, a przy dosunięciu — zmniejszony. Gdy te

trzy wsporniki O zostaną przedłużone niejednakowo, pierścień krzywiznowy N zostanie nastawiony skośnie do osi pochwy suwakowej D . Skrzydła śmigła mają wówczas różne wychylenia, wskutek czego kąt, pod którym działa prąd wiatru, oraz działanie nośne poszczególnych skrzydeł jest różne. Słup E , a z nim samolot, będzie się przechylał w tym kierunku w bok, gdzie powstaje najmniejsza siła nośna. To skośne położenie samolotu powoduje lot w kierunku poziomym, którego siła i kierunek zależny jest od nastawienia pierścienia krzywiznowego N przez pilota i może być, zależnie od położenia pierścienia krzywiznowego N , użyty do lotu w kierunku poziomym lub do zahamowania wykonywanego poziomego lotu samolotu.

Gdy pochwy suwakowe D^1, D^2 , a wraz z nimi skrzydła A^1, A^2, A^3, A^4 zostają z wzrastającą szybkością przesuwane w dół, osiąga się większy skutek działania skrzydeł, a więc większą ich nośność. Tego rodzaju ruchy można osiągnąć np. zapomocą przedstawionego na fig. 4 układu drążków. W układzie tym na wale silnika lub na wale pomocniczym g jest osadzone ramię korbowe g^1 , które zapomocą czopa g^2 jest połączone ze szczeliną g^3 dźwigni wahliwej g^5 , osadzonej na czopie g^4 , przyczem przedni koniec tej dźwigni jest połączony czopem P z korbowodem K pochwy suwakowych D . Kierunek obrotu ramienia g^1 jest tak określony, że przy przesuwie w dół dźwigni g^5 ramie g^1 zakresła wewnętrzny mniejszy łuk, wskutek czego przesuw w dół odbywa się prędzej, niż przesuw w górę.

Większy skutek działania wahnięć skrzydeł przy przesuwie w dół można osiągnąć także zapomocą innych znanych przekładni. Gdy na jednym słupie są osadzone trzy śmigła, których pochwy suwakowe zostają przesuwane w górę i w dół zapomocą korb lub mimośrodów przestawionych o kąt 120° względem siebie, wówczas w każdej chwili tylko jedna z trzech śmigł jest prze-

suwana w dół. W każdej chwili występuje więc siła wznosząca.

Można także osadzić z dwóch stron kadłuba samolotu po dwie współosiowe, przeciwbieżnie uruchomiane śruby.

Samolot w wykonaniu według niniejszego wynalazku można wyposażyć w silnik R (fig. 1 i 2) do napędu śmigła V o osi poziomej, w celu osiągnięcia szybszego ruchu poziomego niż ten, który osiąga się tylko przez skośne nastawienie pierścienia N (fig. 1—3). Ten silnik pomocniczy może być wraz ze śmigłem V osadzony w łożysku S wahlwie i przestawiony nieco w płaszczyźnie poziomej i pionowej zapomocą ręcznych drążków T . To urządzenie tworzy dodatkowe sterowanie, które umożliwia pedsze zmiany położenia samolotu w kierunku pionowym i poziomym.

Przesuw w górę i w dół pochwy suwakowych, połączonych ze śmigłami można osiągnąć także zapomocą napędu pneumatycznego lub hydraulicznego.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Samolot z wahlwami poziomo swobodnie obracającymi się skrzydłami śmigła nośnej lub kilku takich śmigł nośnych, znamienny tem, że każde ze skrzydeł (A) śmigła jest połączone układem korbowodów (K , względnie L^2) z urządzeniem napędowym silnika (G), wskutek czego poszczególne skrzydła podczas obrotu wykonywują stale ruchy wahadłowe w górę i w dół, wytwarzając w ten sposób pionowe siły wznoszące (1) oraz składowe siły poziome (2), powodujące stały obrót skrzydeł w tym samym kierunku.

2. Samolot według zastrz. 1, znamienny tem, że piasta śmigła jest osadzona obrotowo na przesuwnej w górę i w dół pochwie suwakowej (D), wodzonej na nieruchomym słupie (E).

3. Samolot według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że piasta (C) śmigła jest po-

łączona z każdym ze skrzydeł (A) za pomocą przegubu (B, C^1), wokoło osi którego wahają się poszczególne skrzydła (A) śmigły, przyczem do górnego końca pochwy suwakowej (D^1) jest przymocowany wspólny pierścień krzywiznowy (N) do ograniczania ruchów wahadłowych skrzydeł w kierunku do góry.

4. Samolot według zastrz. 1 — 3, znamieny tem, że pierścień krzywiznowy (N) jest osadzony na pochwie suwakowej za pomocą wsporników (O) o zmiennej długości, wskutek czego odpowiednią zmianą długości poszczególnych wsporników uzyskuje się osiowy przesuw i przechylenie pierścienia krzywiznowego (N) we wszystkich kierunkach.

5. Samolot według zastrz. 1 i 2, zna-

mienny tem, że między silnikiem napędowym (G) i pochwą suwakową (D^1) jest włączona przekładnia korbowa ($g^1 — g^5$), zapomocą której pochwie tej jest nadawany szybszy ruch przy przesuwie w dół, niż w górę.

6. Samolot według zastrz. 1 — 3, znamieny tem, że na wspólnym słupie (E) są osadzone dwie lub więcej obrotowych śmigł nośnych, których skrzydła są wprawiane w ruch wahadłowy w taki sposób, iż zawsze przynajmniej jeden zespół skrzydeł waha się w kierunku przeciwnym do kierunku wahań pozostałych skrzydeł.

Joseph de Korwin.
Zastępca: Dr. inż. M. Kryzan,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

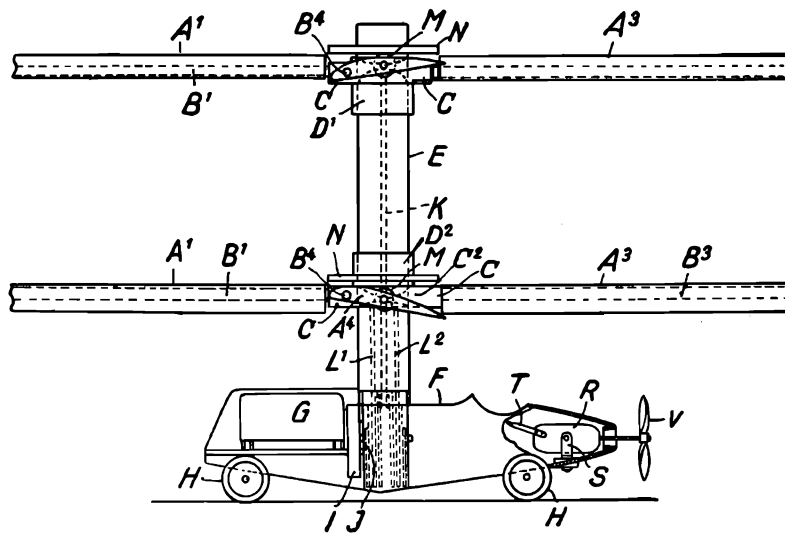


Fig. 2

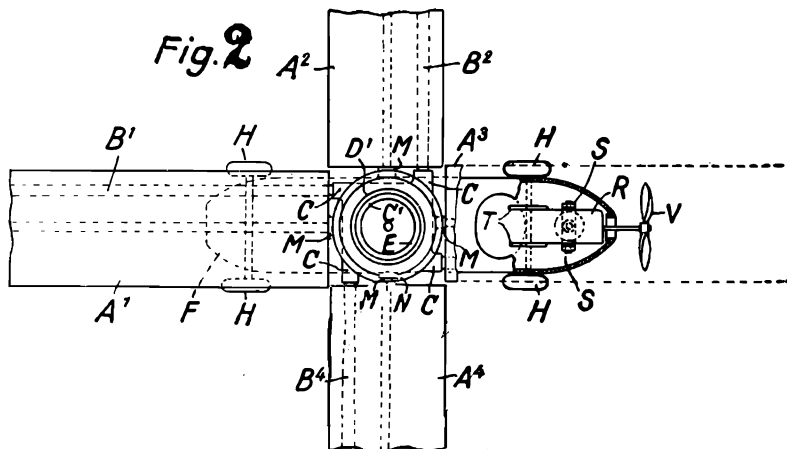


Fig. 3

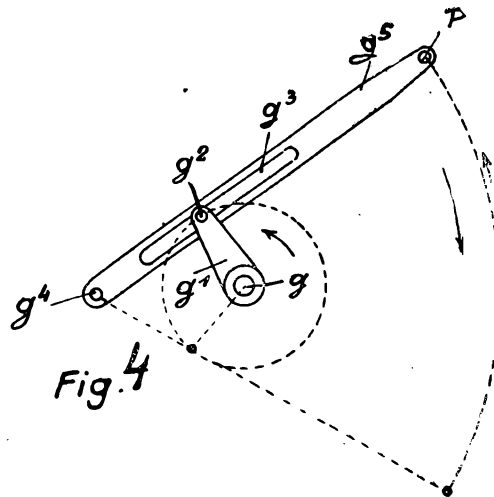
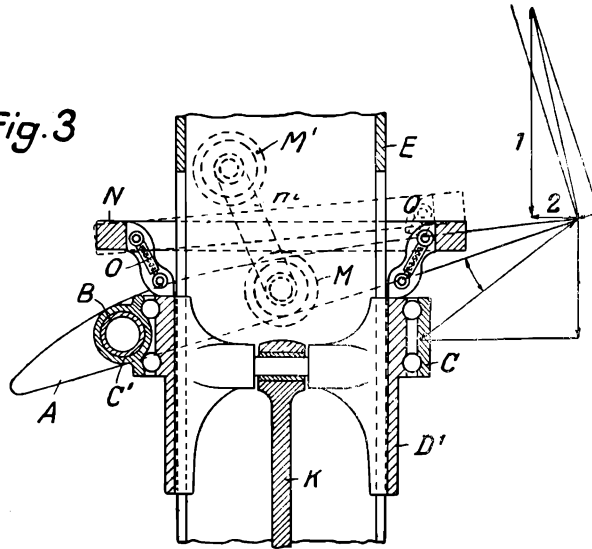


Fig. 4