

Warszawa, 21 grudnia 1935 r.

URZĄD PATENTOWY



B64c 29/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 22329.

Kl. 62 b, 29/02.

Hirohisa Nishi
(Kimiidera, Japonja).

Samolot z urządzeniem do pionowego wzlotu bez lotu ślizgowego.

Zgłoszono 3 lipca 1933 r.

Udzielono 26 października 1935 r.

Pierwszeństwo: 4 lipca 1932 r. dla zastrz. 1, 2; 4 marca 1933 r. dla zastrz. 3, 5; 3 maja 1933 r.
dla zastrz. 4 (Japonja).

Wynalazek niniejszy dotyczy samolotów, wyposażonych w urządzenie do wlotu pionowego, podobnie jak u helikopterów, i ma na celu uzyskanie pionowego wznoszenia się samolotu bez lotu ślizgowego.

Przedmiot wynalazku uwidoczniiony jest schematycznie na rysunku w postaci kilku przykładów wykonania. Fig. 1 przedstawia widok boczny oraz częściowy przekrój pionowy samolotu z urządzeniem według wynalazku, fig. 2 — ten sam samolot w rzucie poziomym, fig. 3 — częściowy przekrój pionowy odmiennej postaci wykonania urządzenia, fig. 4 — to samo urządzenie w rzucie poziomym, fig. 5 — częściowy przekrój pionowy innej odmiany wykona-

nia urządzenia, a fig. 6 — to samo urządzenie w rzucie poziomym.

Na kadłubie 8 samolotu (fig. 1 i 2), nad jego środkiem ciężkości umieszczony jest cylinder 1, stanowiący pionowy przewód powietrzny. Dolna część 1^a ścianek przewodu 1 jest wygięta ku tyłowi. W cylindrze 1 osadzone jest na pionowym wale 2 poziome śmigło 3. Pod cylindrem 1, w pewnej od niego odległości na kadłubie samolotu jest umocowana odpowiednio wygięta ścianka prowadnicza 5, przez którą przenika obracający się wał pionowy 2. Krawędź obwodowa prowadniczej ścianki 5 wystaje nazewnątrz poza dolną krawędź cylindra 1. Cylinder 1 i ścianka prowadnicza 5 są umie-

szczone na przedniej części kadłuba samolotu.

Pod cylindrem 1 znajduje się płat nośny 4 w postaci częściowo obciętego w przedniej części pierścienia (fig. 2), wskutek czego unika się dodatkowego szkodliwego oporu powietrza na przedniej części skrzydła podczas postępowego lotu samolotu. Pierścieniowy płat 4 posiada kształt zbliżony do stożka, którego tworząca jest nachylona do kadłuba samolotu pod kątem około 15° , przyczem płat 4 jest przymocowany do kadłuba samolotu przy pomocy podpórek 6 i 7. Wewnętrzna krawędź pierścieniowego płatu 4 znajduje się w środku odstępu między dolną krawędzią cylindra 1 i krawędzią ścianki prowadniczej 5.

Obrót poziomego śmigła 3, osadzonego na pionowym wale 2 i obracanego silnikiem 9, wytwarza prąd powietrza, skierowany w dół. Strumień powietrza kierowany jest wygiętą dolną częścią 1^a ścianki cylindra 1 oraz ścianką prowadniczą 5 na wewnętrzną krawędź pierścieniowego płatu 4. Płat 4 rozdziela ten strumień powietrza na dwie części, płynące wzdłuż jego górnej i dolnej powierzchni. Strumień powietrza wywiera na górną powierzchnię płatu 4 ciśnienie ujemne, a na dolną ciśnienie dodatnie, gdyż płat 4 posiada odpowiednio wypukły kształt. Różnica tych ciśnień jest skierowana ku górze i wywiera na płat siłę wznoszącą, powodującą wznoszenie się samolotu w kierunku pionowym.

W odmianie urządzenia według fig. 3 i 4 pionowy przewód powietrzny 10 posiada nieco odmienną postać od cylindra 1 w wykonaniu według fig. 1 i 2. Przewód powietrzny 10 jest wbudowany w kadłub 8 samolotu. Ścianka prowadnicza 11 jest tak skierowana, że tworzy przegrodę, umieszczoną w przewodzie powietrznym. Pierścieniowy płat 4 jest umieszczony tak pod kadłubem 8 samolotu, że wewnętrzna krawędź płatu 4 znajduje się w środku odstępu między dolną krawędzią przewodu po-

wietrznego 10 i ścianki prowadniczej 11. Działanie prądu powietrza na płat 4 jest takie samo, jak w urządzeniu, uwidocznionem na fig. 1 i 2. Oprócz śmigła 3 przewidziane jest tuż pod nim drugie poziome śmigło 3'. Jedno z tych śmigieł jest prawoskrętne, a drugie — lewoskrętne. Jedno ze śmigieł 3 i 3' jest osadzone na pionowym wale 2, drugie na wydrążonym wale 2', obejmującym wał 2, wystający nieco powyżej wału 2'. Wały 2 i 2' są napędzane w przeciwnych kierunkach silnikiem 12 za pośrednictwem odpowiedniej przekładni kół zębatych (na rysunku nie podano szczegółowego wykonania tego urządzenia napędowego wałów, gdyż może być wykonane w dowolny sposób). W powyższej odmianie wykonania urządzenia unika się czołowego oporu powietrza przewodu powietrznego 10, wywieranego podczas postępowego lotu samolotu, a ponieważ śmigła 3 i 3' są napędzane w przeciwnych kierunkach, przeto ich momenty obrotowe, wywierane na samolot podczas ich obrotu, zostają zrównoważone. Energja, niezbędna do napędu obydwóch śmigieł 3 i 3', jest prawie równa energii, niezbędnej do napędu jednego śmigła w urządzeniu według fig. 1 i 2. Prąd zaś powietrza, wytworzony przez te dwa śmigła, jest prawie o 50% silniejszy od prądu, wytwarzanego przez jedno śmigło.

W dalszej odmianie wykonania urządzenia według fig. 5 i 6 przewód powietrzny 13 jest również wbudowany w kadłub samolotu i w dolnej swej części znacznie rozszerzony. Ścianka prowadnicza 14, umieszczona w przewodzie powietrznym 13, posiada zasadniczo kształt stożkowy. Płat 15 posiada kształt całego pierścienia wzamian odciętego w przedniej jego części, jak to ma miejsce w wykonaniach urządzenia według fig. 1 — 4. Płat 15 tak jest umieszczony w przewodzie powietrznym przy dolnej części ścianki prowadniczej 14, że prąd powietrza, wytworzony przez śmigła 3 i 3', przepływa między wewnętrzną po-

wierzchnią przewodu powietrznego 13 i zewnętrzną powierzchnią ścianki 14, uderzając o wewnętrzną krawędź płatu 15, a stąd płynie dalej wzdłuż górnej i dolnej powierzchni płatu 15.

Działanie tej odmiany urządzenia jest takie samo, jak i poprzednio opisanych urządzeń.

W tej ostatniej odmianie otrzymuje się większą siłę wznoszenia dzięki temu, że płat 15 posiada kształt całkowitego pierścienia. Płat 15 nie stwarza oporu powietrza podczas lotu postępowego, ponieważ jest umieszczony w kadłubie samolotu, a nie nazewnątrz tego ostatniego, tak że w znacznym stopniu zostaje zmniejszony całkowity opór powietrzny samolotu podczas lotu postępowego.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Samolot z urządzeniem do pionowego wzlotu bez lotu ślizgowego, wyposażony w śmigło, osadzone na pionowym wale i napędzane silnikiem samolotu, znamienny tem, że składa się płatu (4) w kształcie pierścienia z częściowo odciętą przednią częścią oraz z umieszczonego pośrodku tego płatu przewodu powietrznego (1), obejmującego poziome śmigło (3) o pionowej osi obrotu i wyposażonego u dołu w ściankę przewodniczą (5), której zewnętrzna krawędź znajduje się poniżej wewnętrznej krawędzi płatu (4), dzięki czemu prąd powietrza, wytworzony przez powyższe śmigło, zostaje skierowany na wewnętrzną

krawędź pierścieniowego płatu (4), gdzie prąd powietrza rozdziela się na dwie części, płynące po górnej i dolnej powierzchni tego płatu (4).

2. Samolot z urządzeniem do pionowego wzlotu według zastrz. 1, znamienny tem, że przewód powietrzny (1) w kształcie cylindra oraz pierścieniowy płat (4) umieszczone są nad kadłubem (8) samolotu, nad jego środkiem ciężkości.

3. Odmiana samolotu według zastrz. 1, znamienna tem, że przewód powietrzny (10) urządzenia wbudowany jest w kadłub (8) samolotu, a pierścieniowy płat (4) umieszczony jest pod kadłubem samolotu.

4. Odmiana samolotu według zastrz. 1, znamienna tem, że przewód powietrzny (13), wbudowany w kadłub (8) samolotu, posiada w dolnej części znaczne rozszerzenie, przyczem w tej rozszerzonej części przewodu powietrznego (13) umieszczony jest pierścieniowy płat (15) w postaci pełnego pierścienia, nie wystający poza zarys kadłuba (8) samolotu.

5. Odmiana samolotu według zastrz. 1 — 4, znamienna tem, że przewód powietrzny urządzenia do pionowego wzlotu jest zaopatrzony w dwa poziome śmigła (3, 3') o pionowej osi obrotu, z których jedno jest prawoskrętne, a drugie — lewoskrętne.

Hirohisa Nishi.

Zastępca: Inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.

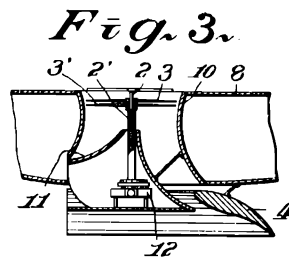
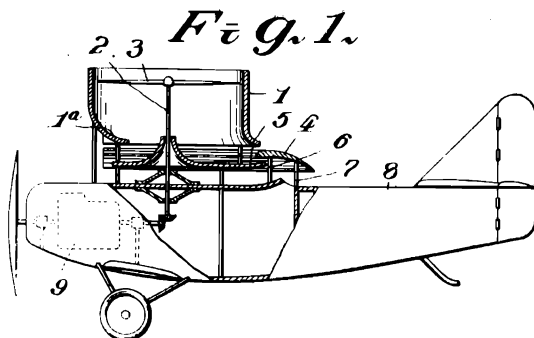


Fig. 4.

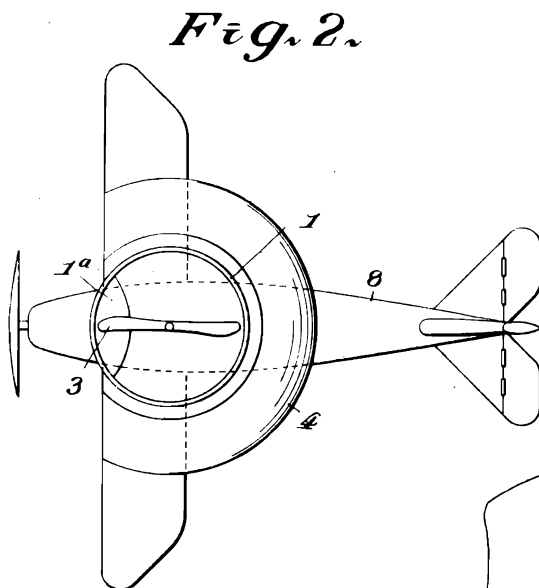
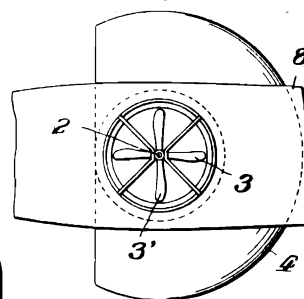


Fig. 6.

