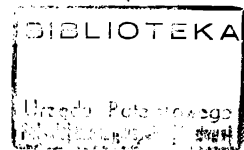


3 sierpnia 1931 r.

B64c 27/04

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 13787.

Kl. 62 b 28.

Vittorio Isacco
(Paryż, Francja).

Maszyna lotnicza.

Zgłoszono 30 sierpnia 1927 r.

Udzielono 16 maja 1931 r.

Pierwszeństwo: 31 sierpnia 1926 r. (Francja).

Wynalazek niniejszy dotyczy maszyny lotniczej, w rodzaju śrubowca (helikoptera), ze śrubą nośną, składającą się z kilku łopatek osadzonych obrotowo we wspólnej piaście, z silnikami, osadzonymi w niektórych z tych łopatek w ten sposób, że ich siły odśrodkowe wzajemnie się znoszą przy wirowaniu około osi pionowej, wytwarzając siłę niezbędną do podnoszenia maszyny, przyczem maszyna lotnicza posiada inne silniki, umocowane w kadłubie maszyny i wytwarzające siłę, potrzebną do ruchu postępowego. Maszyny podobne posiadają prócz tego oddzielny ster do zmieniania samoczynnego lub zależnie od woli lotnika pochylenia łopatek śruby nośnej.

Maszyna stanowiąca przedmiot wynalazku różni się od maszyn znanych nowem

urządzeniem do zmiany pochylenia łopatek, jak również nowym sposobem napędu silników umieszczonych w łopatkach, co zapewnia poważną oszczędność pracy i daje możliwość usunięcia pędni zębatach między śmigłami, wirującymi w kierunkach przeciwnych i napędzanymi wymienionymi silnikami.

Maszyna ta pozwala na lot prawie pionowy, nawet w wypadku, gdy moc silników osadzonych w łopatkach, a obracających śrubę nośną, nie wystarcza do uzyskania samego tylko wzniesienia, wystarcza jednak, by dokonać wzniesienia przy poziomym ruchu postępowym. Wiadomo, że przy ruchu podobnym znacznie się zmniejsza siła potrzebna do wzniesienia, jeżeli szybkość ruchu postępowego wzrasta. Naten-

czas wzlot dokładnie pionowy otrzymuje się przez wykorzystanie energii kinetycznej, gromadzącej się w śrubie nośnej wskutek obrotu tejże podczas spoczynku maszyny z szybkością większą, niż przy ruchu zwykłym. Łopatkki śruby nośnej, których pochylenie zmniejsza się do zera, zostają doprowadzone do tej szybkości przez silniki umieszczone na nich. W określonej chwili, przy szybko zwiększającym się pochyleniu łopatek, lotnik wyzyskuje nagromadzoną energię kinetyczną, żeby doprowadzić maszynę do wzniesienia się. Dzięki umocowanym na kadłubie silnikom, przeznaczonym do lotu postępowego, które w tej chwili nabierają rozpędu, maszyna może lecieć naprzód, natychmiast po opuszczeniu ziemi, a szybkość lotu postępowego osiąga wkrótce granicę taką, że moc silników łopatkowych wystarcza do zapewnienia wzlotu. Przy poziomym ruchu postępowym muszą silniki, umieszczone na kadłubie, wytwarzać tylko siłę, niezbędną do przewycięzania wszystkich szkodliwych oporów maszyny. Oś maszyny pozostaje dokładnie pionową, co zapewnia lot jednostajniejszy, niż to ma miejsce obecnie. Szybkość wzlotu pionowego można zmniejszać jednostajnie przez wyzyskanie mocy silników łopatkowych.

Maszyna lotnicza według wynalazku znamionuje się tem, że silniki łopatkowe są umieszczone na końcach łopatek, co umożliwia obniżenie potrzebnej siły napędnej, dzięki większemu oddaleniu punktu jej przyłożenia od środka ciężkości. Zastosowanie silników na wszystkich łopatkach ma tę zaletę, że można zmniejszyć i wyrównać niejednostajny podział ciężaru łopatek pomiędzy niemi.

Zasilanie silników łopatkowych odbywa się pod stałym ciśnieniem zapomocą urządzeń doprowadzających, umieszczonych między zbiornikiem paliwa o silnikami i pozostających pod ciśnieniem atmosferycznym.

Celem ułatwienia regulacji pochylenia łopatek stosuje się małe lotki, co umożliwia energiczne i łatwe sterowanie, ponieważ natężenie sprowadzi się prawie do zera, gdyż lotki zostaną wyrównane. Poszczególne rozmieszczenie przegubów łopatek w ich wspólnej piaście i przestawialność łopatek we wszystkie strony są takie same, jak w zwykłym śrubowcu, którego dalsze udoskonalenie przedstawia maszyną według wynalazku.

Na rysunku dla przykładu przedstawiono formę wykonania wynalazku. Fig. 1 przedstawia widok z przodu, fig. 2 — pionowy przekrój podłużny, fig. 3 — widok maszyny z góry, fig. 4 — widok z góry łopatki z kierowniczymi częściami lotki, fig. 5 — pionowy przekrój podłużny i fig. 6 — przekrój poprzeczny łopatki.

Cyfra 1 oznacza kadłub, 2 — podwozie do lądowania z płozami 3, a 4 — silnik do ruchu postępowego ze śmigłem 5. Maszyna posiada ster kierunkowy 6 i ster wysokości 7. Łopatki 8 śruby nośnej dźwigają silniki, zaopatrzone w dwa śmigła 10, które dzięki swoistej budowie każdego silnika obracają się w kierunkach przeciwnych.

W kadłubie mieści się, jak zwykle, dźwignia 11 przeznaczona do regulowania pochylenia łopatek 8, obracających się we wszystkie strony na ramionach 13 i osadzonych we wspólnej piaście. Dźwignia ta przedstawia zapomocą cegieł 15 (fig. 2), przeprowadzonych przez wydrążoną kolumnę 14, wieniec łożyska kulowego 16, na którego końcu czołowym umocowane są rurowate pręty 17, po jednym dla każdej łopatki. Każdy pręt 17 (fig. 4 i 5) stanowi widły obejmujące ramię 13 łopatki. Pręt 17 połączony jest z korbą 18, osadzoną na osi 19 i wprawiającą w ruch dźwignię 20, osadzoną na tej samej osi. Do końców dźwigni 20 przymocowane są oba końce cięgiła 21, idące równolegle wzdłuż łopatki i prowadzone na jej zewnętrznych końcach krawkami 22. Cięgiło 23 jest przymoco-

wane do górnej linki pociągowej, a cięgło 23¹ do linki dolnej cięgła 21, które powraca na swoje miejsce, gdy jedna z linek 23 lub 23¹ napina się pod działaniem liny 21, a druga poddaje się, lub odwrotnie. Linki 23 i 23¹, idące pod kątem prostym po krążkach 24, działają na lotkę 25, która jest wykonana tak, jak lotki płatów. Lotka 25 połączona jest z łopatką 8 zapomocą osi (obrotu) 26. Cięgła 23 działają zgóry, a cięgło 23¹ zdołu osi obrotu 26.

Po podniesieniu wieńca 16, który ślizga się po kolumnie 14, pręt 17 napina dolną linkę pociągową cięgła 21, podczas gdy linka górna poddaje się, co wywołuje napięcie cięgła 23¹ i zwolnienie cięgła 23, a również skośne ustawienie lotki 25 nadół, co powiększa pochylenie łopatek.

Gdy to pochylenie przekracza, wskutek przeciążenia, położenie poziome, przyczem wieńiec 16 i pręt 17, pozostają nieruchome, wówczas powstaje takie działanie, że gałąź górna cięgła 21 i stosownie do tego cięgła 23 napinają się, dzięki czemu osiąga się zmniejszenie pochylenia łopatki, co jej pozwala poddać się działaniu wiatru płaszczyzną najmniejszą.

Silniki 9 są umocowane na końcach łopatki 8 na dźwigarach podłużnych. Obydwa śmigła 10, wprawiane w ruch przez każdy z silników 9, mieszczą się przy jednym silniku przed, a przy drugim silniku za zespołem cylindrów i obracają się przy pomocy osobnego urządzenia w kierunku odwrotnym do ruchu silników.

Zbiorniki paliwa i smarów umieszczone są w znany sposób we wnętrzu łopatek. Aby podtrzymać stałą prężność w karburatorach silników, paliwo przepływa najpierw przez przyrządy zasilające 29, w których panuje ciśnienie atmosferyczne. Urządzenie to stanowi jedno ze znamion wynalazku i daje w praktyce poważne korzyści.

Dzięki cięglom 28, ostrosłup, składający się z rur 27, jest w stanie dźwigać nie-

ruchome łopatki aż do chwili lądowania. Połączenie cięgieł z tym ostrosłupem jest giętkie w celu zapewnienia bezpieczeństwa przy lądowaniu, a całość obraca się razem z piastą środkową 12.

Z tego powodu wzlot maszyny odbywa się prawie pionowo przy pomocy silników łopatkowych 9, przy lub bez uprzedniego zakręcania śmigieł 10 zależnie od mocy tych silników.

Ruch postępowy zapewnia silnik 4 kadłuba.

Możność nastawiania lotek 25 pozwala przystosować maszynę w wypadku odmowy działania wszystkich silników do rozmaitego rodzaju lotów, a w szczególności do poziomego lotu okrężnego, do prostopadłego albo poprzecznego lotu.

Ilość śrub nośnych może być dowolna, więc śruby te mogą być podwójne i wielokrotne, przyczem poszczególne łopatki jednej śruby mogą się łączyć lub nie z łopatkami drugiej śruby. Silniki umieszczone na końcach łopatek nośnych, mogą być połączone, zamiast z dwoma obracającymi się w kierunku odwrotnym śmigłami, tylko z jednym śmigłem pociągowym o łopatkach przegubowych. Można także zastosować dwa połączone silniki, z których jeden napędza śmigło pociągowe, a drugi śrubę nośną.

Moc silników łopatkowych można zmieniać w szerokich granicach stosownie do poszczególnego użytku maszyny. W miarę wzrastania mocy maszyna zbliża się coraz bardziej do śrubowca (helikoptera), któremu ona odpowiada, jeżeli silniki łopatkowe są w stanie zapewnić unoszenie maszyny w punkcie stałym.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Maszyna do latania posiadająca płyty nośne, obracające się jak śmigła, których łopatki są osadzone przegubowo we wspólnej piaście, mogącej się swobodnie o-

bracać dookoła środkowej osi pionowej, znamienna tem, że do końców skrzydeł są przymocowane silniki, służące do zapewnienia ruchu obrotowego tego układu, przy czem silniki te są umieszczone nazewnątrz łopatek.

2. Maszyna do latania według zastrz. 1, znamienna tem, że każdy silnik wprawia w ruch dwa śmigła, obracające się w kierunkach przeciwnych i umieszczone po obydwóch stronach tych silników.

3. Maszyna do latania według zastrz. 1 i 2, znamienna tem, że sterowanie kąta wlotowego jest uskuteczniane zapomocą lo-

tek, które są umieszczone na krawędzi wylotowej łopatek i są sterowane przez pilota.

4. Maszyna do latania według zastrz. 1, 2 i 3, znamienna tem, że zasilanie silników, umieszczonych na łopatkach, uskutecznia się przy wszelkich rodzajach lotu zapomocą umieszczenia, między zbiornikami benzyny a silnikami, przyrządów zasilających do benzyny, umieszczonych nad karburatorami tych silników.

Vittorio Isacco.
Zastępca: M. Skrzykowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

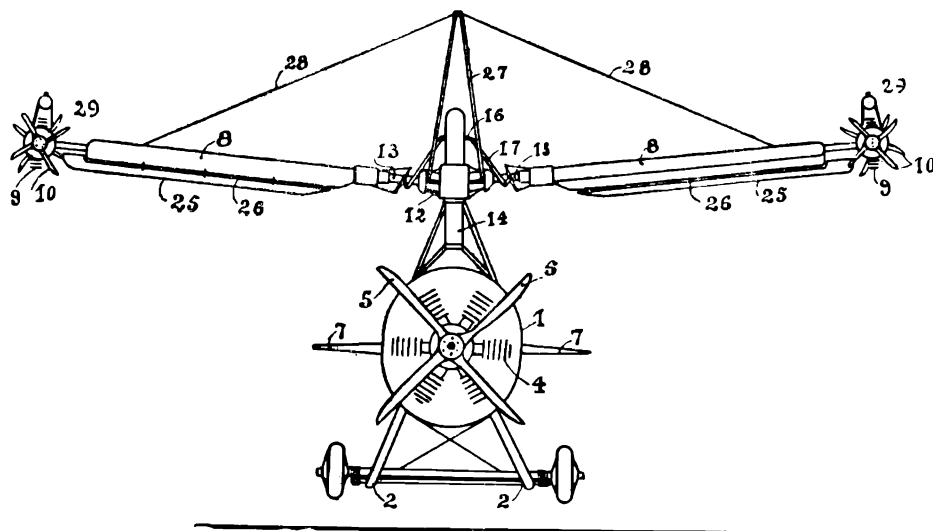


Fig. 2

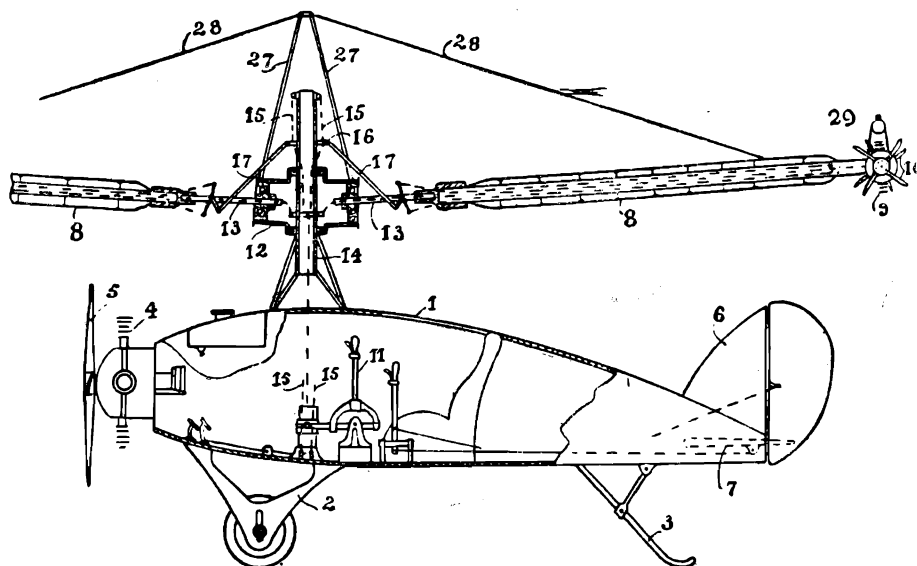


Fig. 3

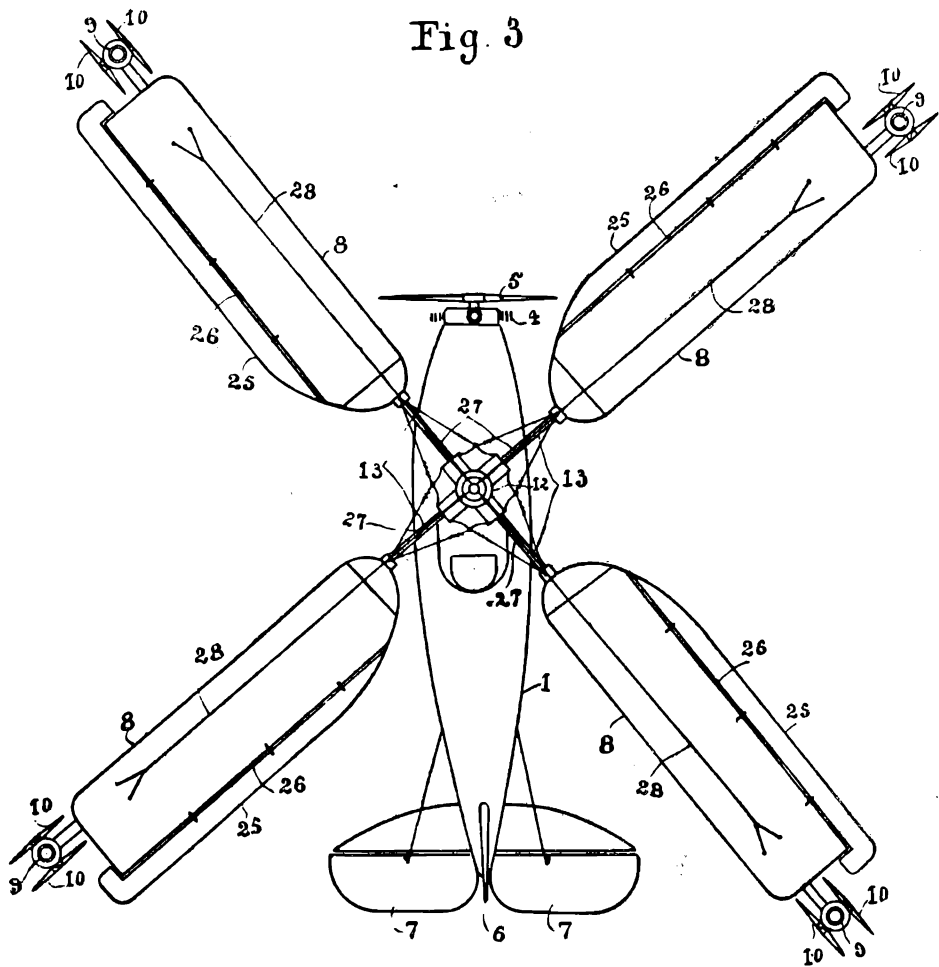


Fig. 4

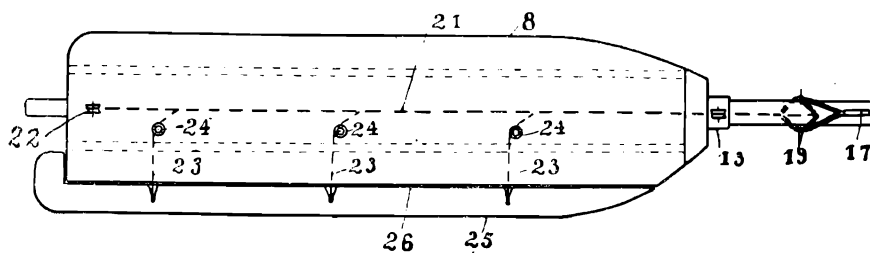


Fig. 5

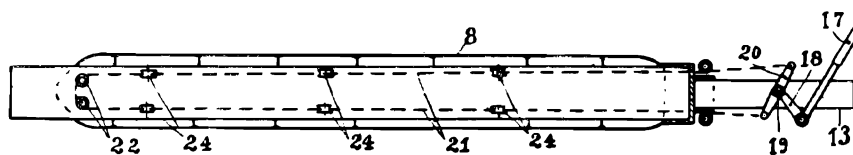


Fig. 6

