

10 października 1931 r.

B64C 3/38

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 14197.

Kl. 62 b 4.

Antonio Longo
(Medjolan, Włochy)
i Gaetano Longo
(Medjolan, Włochy).

Urządzenie zwiększające siłę nośną samolotów.

Zgłoszono 21 sierpnia 1928 r.

Udzielono 21 lipca 1931 r.

Pierwszeństwo: 22 sierpnia 1927 r. dla zastrz. 1—3 (Włochy).

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest urządzenie składające się ze skrzydełek obrotowych, zwiększających nośność głównych skrzydeł samolotu.

Wynalazek polega na nowem zastosowaniu stabilizatora podanego w patencie włoskim Longo'a Nr 242602. Zasadniczą treść rzeczzonego patentu stanowi zaopatrzenie samolotu w skrzydełka wirujące, których obroty powodują unoszenie samolotu ku górze, zmniejszając szybkość spadania samolotu, który planuje wtedy we-

dług określonej krzywej charakterystycznej.

Urządzenie w myśl wynalazku składa się przynajmniej z jednego skrzydełka obracającego się dookoła osi podłużnej pod krawędzią tylną właściwego mu skrzydła samolotu w taki sposób, iż obroty tego skrzydełka w połączeniu z lotem samolotu wytwarzają siłę składową skierowaną ku górze, a przez to zwiększającą nośność samolotu.

To skrzydełko obracane jest samoczyn-

nie przez pęd powietrza lub mechanicznie.

Na rysunku dla przykładu przedstawiono formę wykonania wynalazku. Fig. 1 przedstawia schematycznie widok z góry samolotu, zaopatrzonego w skrzydełka obrotowe w myśl wynalazku, umieszczone pod skrzydłami głównymi samolotu; fig. 2 — widok z boku skrzydła głównego zaopatrzonego w skrzydełko obrotowe; fig. 3 — wykres sił działających na skrzydełko obrotowe; fig. 4 — przekrój podłużny skrzydełka obrotowego i jego wspornika w większej podziałce; fig. 5 i 6 — widok z boku i widok z góry skrzydła głównego, zaopatrzonego w skrzydełko obrotowe i pomocnicze skrzydło ruchome; fig. 7, 8 i 9 — przekroje i widoki odmiennego urządzenia, służącego do obracania i unieruchomiania skrzydełka obrotowego.

Urządzenie w myśl wynalazku składa się ze skrzydełek A (fig. 5), mogących się obracać na osi 1, osadzonej we wspornikach 2 — 2' zapomocą łożysk 3 (fig. 4) w taki sposób, iż skrzydełka te znajdują się pod skrzydłami głównymi samolotu (fig. 2) wzdłuż ich tylnych krawędzi, przyczem końce tych skrzydełek zaopatrzone są w tarcze 4. Na wspornikach skrajnych 2 umieszczony jest napęd mechaniczny, służący do puszczania w ruch obrotowy skrzydełek A, a we wspornikach środkowych 2' znajdują się urządzenia, kierujące pracą sprzęgła 5 — 5' i hamulca taśmowego 6 (fig. 4). Rozrusznik dla skrzydełek A ma kształt śmigielka 7 (fig. 4), umieszczonego przy przedniej krawędzi skrzydła głównego i obracanego przez pęd powietrza. Drugi koniec osi 8 śmigielka 7, znajdujący się wewnątrz wspornika 2', zaopatrzony jest w stożkowe koło zębate 9, połączone z wolnym kołem 10 i zazębiające się z kołem stożkowym 11, osadzonem luźno na osi 1 wirującego skrzydełka A.

Sprzęgło 12 — 12' rzeczonego rozrusznika włączane i wyłączane jest przez lot-

nika zapomocą dźwigni 13, linek 14 — 14' i dźwigni ręcznej, umieszczonej w jego kabinnie, a hamulec taśmowy 6 puszczany jest w ruch przez lotnika za pośrednictwem pręta 15. Sprzęgło 5 — 5', służące do unieruchomiania skrzydełka A, jest włączane i wyłączane zapomocą linki 16, przebiegającej po krążku 17 i połączonej z występem 18 tarczy 5 sprzęgła, przesuwanej na osi 1, czemu przeciwstawia się sprężyna 19 przyciskająca stale tarczę 5 do tarczy 5' sprzęgła, umocowanej na osi 1. Na prawej stronie tarczy 5 znajdują się np. dwa półkuliście występy, mogące wchodzić w dwa odpowiednie wgłębienia tarczy 5', które to występy i wgłębienia znajdują się na średnicy tarcz 5 — 5', równoległej do osi kadłuba samolotu. Do obwodu tarczy 5 przyłączone są dźwignie 21 — 21', których końce łączą się z dwoma prętami, biegnącymi do dźwigni ręcznej umieszczonej w kabinnie lotnika, dzięki czemu może on zmieniać położenie katowe tarcz 5 — 5', a przez to i osi 1, czyli że lotnik może zmieniać nachylenia skrzydełka A zapomocą obracania sprzężonego sprzęgła 5 — 5'.

Urządzenie niniejsze działa w sposób następujący.

Przypuszcza się, że skrzydełko A może obracać się swobodnie, to jest, że oba sprzęgła 5 — 5' i 12 — 12' są wyłączone. Jeżeli teraz lotnik podczas odlotu włączy sprzęgło cierne 12 — 12' zapomocą swej dźwigni ręcznej, to wtedy śmigielko 7 wprawia w ruch obrotowy skrzydełko A w jednym kierunku (fig. 2), a gdy potem sam pęd powietrza wystarcza do obracania skrzydełka, to lotnik wyłącza sprzęgło 12 — 12', czyli napęd ze strony śmigielka 7.

Siła obracająca skrzydełka A i składowa lotu samolotu (fig. 3) dają wypadkową R skierowaną pochyło ku górze, którą to siłę można rozłożyć na składową poziomą x i składową pionową y, z których ostatnia zwiększa nośność samolotu, a pierwsza jego opór, przyczem wielkość stosunku K_y i

Kx samolotu zaopatrzonego w te skrzydełka, przy ujemnych i dodatnich kątach padania bliskich zera, jest większa od tegoż stosunku skrzydła samolotu niezaopatrzonego w wirujące skrzydełko A w myśl wynalazku. Przy normalnych kątach padania nośność niniejszego samolotu jest większa, a jego użyteczny skutek mniejszy aniżeli samolotu nie posiadającego obracających się skrzydełek, w każdym jednak razie użyteczny skutek samolotu nie zmienia się podczas wahaniasię kąta padania samolotu od minimum do maksimum w obrębie 15°.

Chcąc obrócić samolot dookoła osi podłużnej w celu przywrócenia mu równowagi lub wykonania wirażu, lotnik puszcza w ruch hamulec 6 skrzydełka A, umieszczonego na tem skrzydle głównem, które ma ulec pochyleniu, czyli że, zmniejszając szybkość obwodową, a przez to nośność skrzydełka A zapomocą hamulca 6, lotnik może zmniejszyć nośność skrzydła głównego zaopatrzonego w to skrzydełko; nośność drugiego skrzydła głównego samolotu nie zmniejsza się jednak, wobec czego stara się ono podnieść ku górze.

Wynalazek można w szczególności zastosować do samolotów służących do bombardowania, gdyż wtedy lotnik po wyrzuceniu wszystkich bomb może osiągnąć szybkość maksymalną, wprowadzając powoli i jednocześnie w ruch hamulec taśmowy 6 i sprzęgło cierne 5 — 5'. Wskutek położenia półkulistych występów 20 tego sprzęgła i odpowiadających mu wgłębień, skrzydełko obrotowe A zatrzymuje się w położeniu równoległym do krawędzi tylnej skrzydła głównego samolotu, i wtedy lotnik może posługiwać się tem skrzydełkiem, jak zwykłą lotką, zapomocą linek przywiązanych do końców dźwigni 21 — 21', przy mocowanych do obwodu tarczy 5, dzięki czemu samolot może lecieć z szybkością normalną.

Skrzydło samolotu, podane na fig. 5 i 6, zaopatrzone jest w ruchome skrzydło

pomocnicze 22, poruszane zapomocą linek 23 i umieszczone wtyle skrzydełka obrotowego A, co jednak nie wyłącza umieszczenia tego skrzydła 22 z przodu skrzydełka A.

Odmienny rozrusznik, służący do wprowadzania skrzydełka A w ruch obrotowy, uwidoczniiony na fig. 7 — 9, składa się z turbinki 24, tworzącej jedną całość z kółkiem ciernym 25, obracającym się na osi 26 w skrzynce 27, którą można obracać na czopku 28, utworzonym na wsporniku 2 skrzydełka A. Skrzynkę 27 można odchylać od położenia normalnego zapomocą dźwigni 30, połączonej z linką 31, wbrew działaniu sprężyny 29. Turbinka 24 obracana jest przez powietrze wchodzące przez rozchylony wylot 33 rurki 32, zakończony dyszą 34.

Ponieważ czopek 28 umieszczony jest mimośrodowo względem osi 1 skrzydełka obrotowego A, więc z chwilą pociągnięcia za dźwignię 30 kółko cierne 25 wchodzi w zetknięcie z obwodem drugiego kółka ciernego 25', zaklinowanego na osi 1 skrzydełka A.

Hamulec tego rozrusznika składa się z dźwigni 35, zaopatrzonej w klocek cierny 36 przyciągany do kółka 38 zapomocą linki 37.

Klocek cierny 36 może przesuwac się w prowadnicach, utworzonych w oprawce 39, pod działaniem sprężyny 40, a w wydrążeniu tego klocka umieszczony jest trzpień 41, odpychany od oprawki 39 przez sprężynkę 42 (fig. 7).

Gdy skrzydełko A jest nieruchome, czyli linka 37 naciągnięta, to wtedy klocek 36 wspiera się na kółku 38, a półkulisty koniec trzpienia 41 jest wsunięty w odpowiednie wgłębienie 43, utworzone na obwodzie kółka 38, czyli że hamulec jest czynny.

Chcąc zaś puścić skrzydełka A w ruch obrotowy, lotnik rozluźnia linkę 37, wskutek czego sprężyna 44 pociąga dźwignię 35,

odsuwając kółko 38 od zespołu, składającego się z klocka, oprawki 39, trzpienia 41 i kółka 38.

Jednocześnie z tem lotnik pociąga dźwignię 30 zapomocą linki 31 w celu odchylenia skrzynki 27 od położenia, w którym była przytrzymana przez sprężynę 29, wskutek czego powietrze zaczyna wchodzić rurką 32 do turbinki 24, obracając ją. Wskutek dalszego obracania skrzynki 27 na czopku 28, kółko cierne 25 wchodzi w zetknięcie z kółkiem 25', puszczając skrzydełko A w ruch obrotowy.

Chcąc zahamować i zatrzymać skrzydełko A należy jedynie pociągnąć za linkę 37, a wtedy klocek hamulcowy 36 wchodzi w zetknięcie z kółkiem 38, hamując je stopniowo, poczem wskutek dalszego ciągnięcia za linkę 37, koniec trzpienia 41 wsuwa się w wyżłobienie 43, utworzone na obwodzie kółka 38, i wtedy skrzydełko A zatrzymane zostaje w żądanem położeniu. Skrzydełko A może być obracane nie przez pęd powietrza, lecz przez napęd mechaniczny, a to w celu nadania mu większej szybkości obrotowej i zwiększenia przez to sprawności samolotu.

Szybkość obwodową skrzydełka można również powiększyć zapomocą przekładni zębatej 9 — 11 (fig. 4), napędzanej przez śmigiełko 7, którego śmigły są wtedy tak dobrane pod względem wymiaru, aby zwiększały nośność samolotu i zmniejszały jego opór całkowity, gdyż nośność samolotu jest funkcją stosunku szybkości obwodowej skrzydełka A do szybkości pędu powietrza.

W urządzeniu powyższem można poczynić rozmaite zmiany pod względem rodzaju jego części składowych, nie oddalając się przez to od istoty wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie zwiększające siłę nośną samolotu, znamienne tem, że składa się przynajmniej z jednego skrzydełka (A) obracającego się na osi podłużnej pod spo-

dem tylnej krawędzi odpowiadającego mu skrzydła samolotu w taki sposób, iż obroty tego skrzydełka łącznie z lotem samolotu wytwarzają siłę składową, skierowaną ku górze, która to siła zwiększa siłę nośną samolotu.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że posiada rozrusznik, puszczający rzeczzone skrzydełko w ruch obrotowy, który to rozrusznik stanowi śmigiełko (7), obracające to skrzydełko zapomocą odpowiedniej przekładni (9 — 12), która daje się wyłączać po uruchomieniu rzeczzonego skrzydełka.

3. Urządzenie według zastrz. 1 — 2, znamienne tem, że posiada hamulec (6) i sprzęgło (5—5'), służące do przytrzymywania skrzydełka w żądanem położeniu kątowem, które to sprzęgło składa się z dwóch tarcz, z których jedna umocowana jest sztywnie na osi rzeczzonego skrzydełka (A), a druga osadzona jest na niej przesuwnie, naciskana przez sprężynę (19) oraz pociągana wbrew działaniu tej sprężyny zapomocą linki (16).

4. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że skrzydełko dodatkowe (A) obracane jest przez odpowiedni napęd mechaniczny tak, iż jego szybkość obwodowa jest większa do szybkości obwodowej, którą skrzydełko to posiada, gdy jest obracane jedynie przez pęd powietrza.

5. Odmiana urządzenia według zastrz. 2, znamienna tem, że rozrusznik, puszczający skrzydełko w ruch obrotowy, składa się z turbinki (24), obracanej przez pęd powietrza i obracającej zapomocą kółka ciernego (25) oś (1) rzeczzonego skrzydełka, która to turbinka umieszczona jest w skrzynce (27), dającej się obracać wbrew działaniu sprężyny (29) w celu sprzężenia kółka ciernego (25) z kółkiem (25'), zaklinowanym na osi obracającego się skrzydełka.

6. Urządzenie według zastrz. 5, znamienne tem, że posiada zatrzask przytrzy-

mujący skrzydełko wirujące (A), który to zatrzask składa się z klocka hamulcowego (36) przyciskanego przez sprężynę (40) do kółka hamulcowego (38), umocowanego na osi (1) skrzydełka obrotowego, przyczem klocek (36) zawiera trzpień (41) naciskany przez sprężynę (42) tak, aby koniec jego mógł wsuwać się w wyżłobienie (43) rzeczzonego kółka hamulcowego.

7. Urządzenie według zastrz. 1 — 6, znamienne tem, że posiada nastawialne skrzydło pomocnicze (22).

Antonio Longo.
Gaetano Longo.
Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.



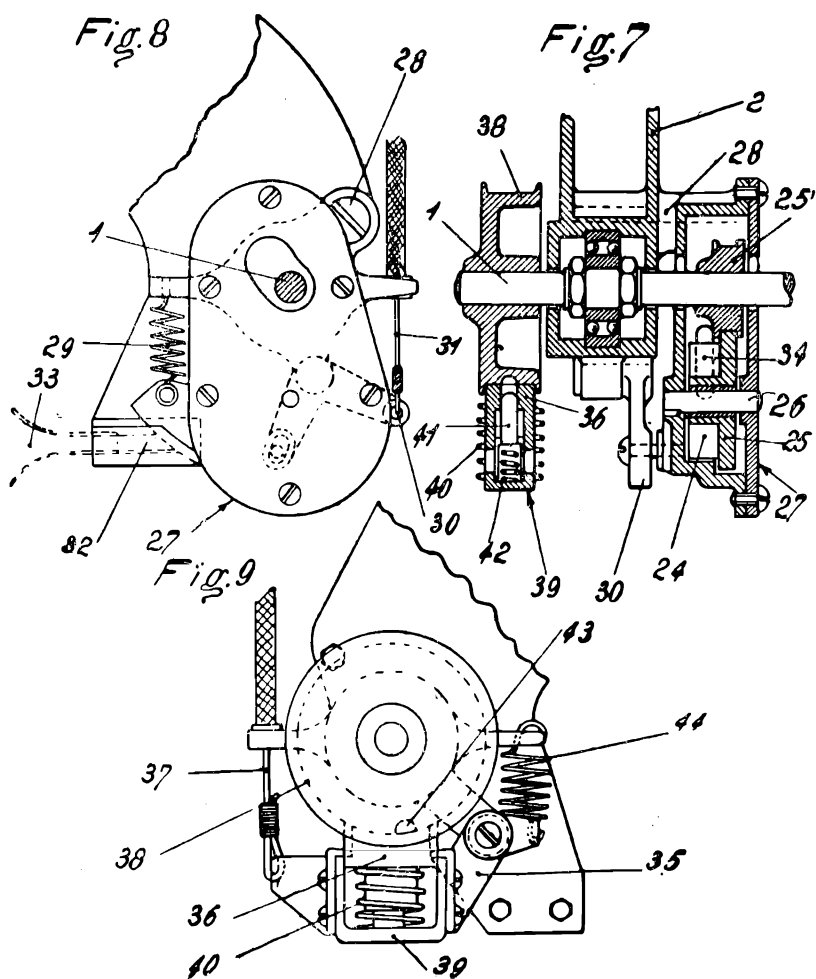
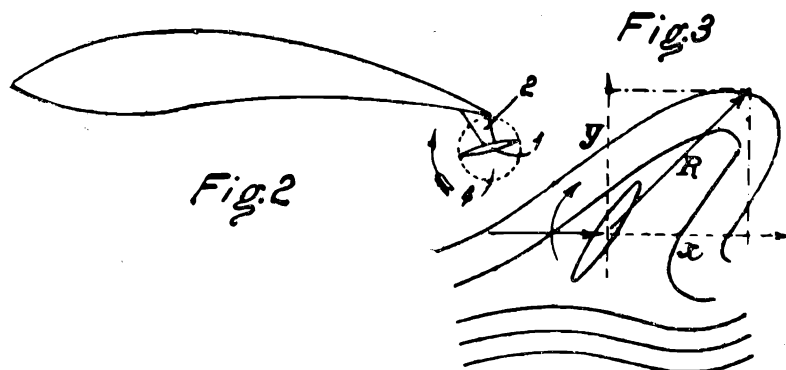


Fig. 5

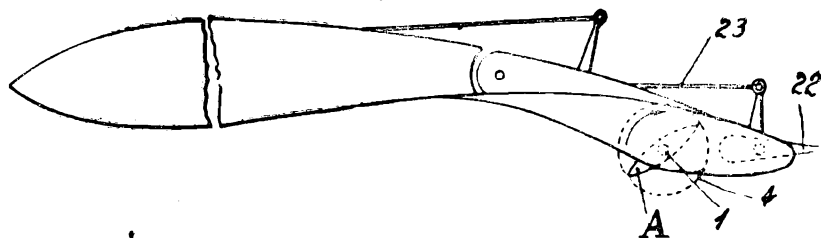


Fig. 6

