

Warszawa, 30 czerwca 1933 r.

URZĄD PATENTOWY



B64c 13/250

## RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

# OPIS PATENTOWY

Nr 18128.

Kl. 62 b, 16/02.

Fritz v. Opel  
(Rüsselsheim n. M., Niemcy).

### Urządzenie sterownicze do samolotów.

Zgłoszono 2 marca 1932 r.

Udzielono 16 marca 1933 r.

Pierwszeństwo: 2 marca 1931 r. (Niemcy).

W samolotach o bardzo wielkich wymiarach urządzenia sterownicze są uruchomiane zazwyczaj zapomocą pomocniczego czynnika, np. sprężonego powietrza lub cieczy, tak iż właściwa czynność kierowania samolotem polega jedynie na odpowiedniem sterowaniu zaworów urządzenia pomocniczego na sprężone powietrze lub ciecz, uruchamiającego z kolei płyty sterownicze. Znane jest również uruchomienie takich urządzeń sterowniczych zapomocą silników elektrycznych.

W urządzeniach pierwszego rodzaju należy stosować pomiędzy urządzeniem sterowniczym a kierownikiem, obsługującym to urządzenie, połączenie mechaniczne lub

też pomocnicze urządzenie pośrednie, działające przy pomocy sprężonego powietrza, względnie cieczy, które to połączenia pośrednie nie nadają się do samolotów, w których stosuje się uruchomienie urządzenia sterowniczego, zapomocą silników elektrycznych.

W urządzeniu sterowniczym, wykonanym w myśl wynalazku, do uruchomienia narządów sterowniczych służy prąd elektryczny. Przemiana prądu elektrycznego na mechaniczne ruchy narządów sterowniczych zostaje dokonana zapomocą pośredniego urządzenia, pracującego sprężonym powietrzem, względnie cieczą, przyczem położenie tłoka, uruchamiającego narządy

sterownicze, zależy od chwilowego położenia zaworów wlotowych i wylotowych, uruchamianych przy pomocy elektryczności lub też od chwilowego położenia jedynie zaworu wlotowego, uruchamianego przy pomocy elektryczności przy stałe otwartym zaworze wylotowym.

Na rysunku uwidoczniono dwa przykłady wykonania wynalazku.

Urządzenie sterownicze, w wykonaniu według fig. 1, posiada cylinder wyposażony w dwa zawory wlotowe 7 i dwa zawory wylotowe 8, sterowane przy pomocy elektromagnesów, otrzymujących naprzemian prąd elektryczny w zależności od położenia wyłącznika stykowego 6, względnie od położenia dźwignia 1, tego wyłącznika. Sprężone powietrze, względnie ciecz, uruchamia tłok 3, który z kolei oddziałuje na narząd sterowniczy 5, płatów sterowych.

Odmiana urządzenia sterowniczego, przedstawiona na fig. 2, składa się z cylindra 16, którego wewnątrz jest połączone, poprzez zawór 15, z przewodem 14, połączonym ze zbiornikiem na sprężone powietrze. W cylindrze przesuwają się tłoki 17. Elektromagnes 19, po zamknięciu obwodu prądu przy pomocy styku 18, otwiera zawór 15, wskutek czego powietrze sprężone dopływa do cylindra 16, uruchamiając tłoki, który z kolei uruchamia narządy sterownicze. Po przerwaniu obwodu prądu zawór pod naciskiem sprężyny zostaje zamknięty. Wobec tego, że powietrze odpływa stopniowo przez stałe otwarty otwór wylotowy 20, ciśnienie powietrza w cylindrze spada, a tłoki 17, pod naciskiem sprężyny 21, przesunięte zostają do położenia pierwotnego. Położenie tłoka, względnie położenie narządów sterowniczych, zależy od długości czasu trwania otwarcia zaworu wlotowego 15, względnie od czasu trwania przepływu prądu elektrycznego przez elektromagnes 19. Praktycznie przerywanie i włączanie prądu w obwodzie elektromagnesu 19 zostaje dokonywane zapomocą oddzielnego przery-

wacza, napędzanego silnikiem, przyczem kierownik, obsługujący urządzenie sterownicze, reguluje liczbę obrotów tego silnika zapomocą oporów lub na drodze mechanicznej.

#### Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie sterownicze do samolotów, znamienne tem, że między dźwignią sterowniczą (1) do uruchamiania narządów sterowniczych a płatami sterowymi, włączające są silniki pomocnicze, które pracują sprężonym powietrzem lub cieczą, przyczem narządy rozrządcze tych silników, jak np. zawory wlotowe (7) i wylotowe (8), są uruchamiane przy pomocy elektromagnesów, włączonych w obwód prądu elektrycznego.

2. Odmiana urządzenia sterowniczego do samolotów według zastrz. 1, znamienna tem, że jedynie zawory wlotowe (15) silników pomocniczych, których tłoki (17) uruchamiają narządy sterownicze, są wyposażone w elektromagnesy (19), włączone w obwód prądu elektrycznego, wylotowe zaś otwory tych silników są stałe otwarte i służą do wyrównywania ciśnienia w cylindrach silników, po zamknięciu zaworów wlotowych (15).

3. Urządzenie sterownicze do samolotów według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że posiada ręcznie lub mechanicznie uruchamiane narządy w postaci dźwigni (1), połączonej z wyłącznikiem (6, względnie 18) obwodu prądu elektromagnesów, służącego do włączania i wyłączania prądu elektrycznego, uruchamiającego przy pomocy elektromagnesów zawory (7, 8 względnie 15) silników pomocniczych.

4. Odmiana urządzenia sterowniczego do samolotów według zastrz. 2, znamienna tem, że między czołową ścianką dna tłoka (17) silnika pomocniczego a jego pokrywą umieszczona jest rozprężna sprężyna (21), której nacisk na tłoki (17), po zamknięciu

zaworu wlotowego (15), spowodowanego przerwaniem obwodu prądu elektrycznego elektromagnesu (19), powoduje powrotny przesuw tego tłoka (17) w położenie pierwotne przy jednoczesnym odpływie sprężonego powietrza, względnie cieczy, z cy-

lindra silnika pomocniczego przez stale otwarty otwór wylotowy (20).

Fritz v. Opel.  
Zastępca: Inż. H. Sokal,  
rzecznik patentowy.

