



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 24.06.77 (P. 199135)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.01.79

Opis patentowy opublikowano: 30.01.1981

Int. Cl.² B64C 25/50

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Grzegorz Szelaż, Wojciech Międlar, Tadeusz Zwani-
cki, Aleksander Derkaczew

Uprawniony z patentu: Instytut Lotnictwa, Warszawa (Polska)

Mechanizm sterowniczy

1

Przedmiotem wynalazku jest mechanizm sterowniczy koła samolotu lub pojazdu.

Sterowanie pomocniczego koła samolotu (tylnego lub przedniego) realizowane jest w lekkich samolotach za pomocą linek uruchamianych z kabiny przez pilota, przymocowanych z drugiej strony do dźwigni sterującej widelcem koła. Układ taki posiada poważną wadę, utrudniającą manewrowanie samolotu na ziemi, polegającą na tym, że przy ruchu samolotu w tył następuje odwracanie koła wokół osi widelca, prowadzące do krzyżowania się linek sterujących. Wielokrotna zmiana kierunku ruchu podczas manewrowania może prowadzić do splątania, a nawet uszkodzenia linek. W takim stanie układ sterujący nie jest zdolny do spełniania swej funkcji.

Dla zapobieżenia opisanym efektom stosowane są w niektórych układach specjalne sprzęgła rozłączające dźwignię sterującą i widelec koła przy przekroczeniu określonego koła obrotu widelca. Przykładowo, rozwiązanie takiego układu stosowane jest w samolocie CESSNA model 185, przedstawione w CESSNA SERVICE MANUAL, model 185, Section 5, Fig. 5—20.

Znany i stosowany jest również (w samolocie PZL-104 „Wilga”) korbowy mechanizm sterujący, opisany w polskim opisie patentowym Nr 89332 eliminujący niebezpieczeństwo krzyżowania się linek sterujących pomimo braku sprzęgła, w pełni skuteczny dla samolotów lekkich, jednak nad-

2

miennie elastyczny w przypadku samolotów cięższych.

Nadmierna elastyczność jest również wadą istniejących mechanizmów sprzęgłowych. Mechanizmy te, wykorzystujące działanie krzywek, wymagają podczas wysprzęglania znacznego ruchu jałowego widelca koła w czasie, gdy dźwignia sterowana przez pilota jest unieruchomiona w położeniu skrajnym. Wymaga to wprowadzenia do układu elementów elastycznych, których wydłużenie umożliwia ruch jałowy widelca przy wysprzęglaniu.

Celem niniejszego wynalazku jest opracowanie takiego sprzęgłowego mechanizmu sterującego, który posiadałby znacznie skrócony ruch jałowy przy wysprzęglaniu, a przez to dopuszczał minimalną elastyczność układu i dużą wierność sterowania. Cel ten uzyskano przez opracowanie układu zbudowanego z korpusu, stanowiącego stałą część goleni podwozia, widelca koła i dźwigni sterującej, w którym według wynalazku dźwignia sterująca połączona jest z tarczą, do której za pomocą sworzni przymocowane są obrotowo zapadki spięte sprężyną i dociśnięte do kołnierza piasty widelca, w którym na sworzniu osadzona jest obrotowa rolka, zaś do korpusu przymocowane są elementy oporowe. Konstrukcja ta, dzięki odpowiedniemu wydłużeniu zapadek i oparciu ich na obrotowej rolce zapewnia pewne sprzęgnięcie dźwigni sterującej z widelcem, a przy tym bardzo krótki

ruch jałowy niezbędny do wysprzęglenia. Dodatkową zaletą tej konstrukcji jest duża odporność na zużycie, wynikająca z braku ciernych mechanizmów krzywkowych, a także duża niezawodność i prostota konstrukcji. Cechy te są szczególnie ważne w zastosowaniach lotniczych, jednak opisana konstrukcja może znaleźć zastosowanie również w innych zespołach sterowanych np. w pojazdach, maszynach roboczych itp.

Istota wynalazku jest przedstawiona w przykładzie zastosowania na rysunku przedstawiającym mechanizm sterujący w widoku z góry.

W korpusie 1, stanowiącym zakończenie goleni podwozia samolotu, umieszczony jest obrotowo widelcec 2, do którego, za pomocą sworznia 3 przymocowana jest obrotowo rolka 4. Niezależnie od widelca 2, w korpusie 1 umieszczona jest obrotowo tarcza 5 z dźwigniami sterującymi 6, do której za pomocą sworzni 7 przymocowane są obrotowo zapadki 8 spięte sprężyną 9. Zapadki te dociśnięte są do kołnierza widelca 2 po przeciwnych stronach rolki 4. Do korpusu 1 trwale przymocowane są elementy oporowe 10.

W konfiguracji odpowiadającej sterowaniu, kiedy to wychylenia kątowe dźwigni sterujących 6 są niewielkie, zapadki 8 dociśnięte są do kołnierza widelca 2 po obu stronach rolki 4, tak jak to przedstawiono na rysunku. Przy takim ustawieniu zapadek 8, ruch dźwigni sterujących 6 prze-

kazywane są za ich pośrednictwem poprzez rolkę 4 i sworznie 3 widelcowi 2, realizując zadane sterowanie. Zapadki 8 pozostają w tym położeniu w całym wymaganym zakresie kątów sterowania. O ile pod działaniem sił zewnętrznych, np. podczas manewrowania na ziemi, widelec 2 zostanie obrócony o kąt przekraczający zakres sterowania, zapadka 8 opiera się o element oporowy 10 i zostaje odepchnięta od kołnierza widelca 2, umożliwiając w ten sposób swobodny dalszy ruch widelca, bez nadmiernego napinania, ani krzyżowania linek sterujących. Ponowne samoczynne sprzęgnięcie widelca 2 z dźwigniami sterującymi 6 poprzez zapadki 8 następuje w momencie, gdy znajdzie się on w zakresie kątów sterowania.

Zastrzeżenie patentowe

Mechanizm sterowniczy koła jezdnego samolotu lub pojazdu zbudowany z korpusu stanowiącego stałą część goleni podwozia, widelca, dźwigni sterujących, **znamienny tym**, że dźwignie sterujące (6) połączone są z tarczą (5) zamocowaną obrotowo w korpusie (1), zaś do tarczy (5) przymocowane są obrotowo zapadki (8), spięte sprężyną (9) i dociśnięte do kołnierza widelca (2) w którym na sworzniu (3) osadzona jest obrotowo rolka (4), natomiast do korpusu (1) przymocowane są elementy oporowe (10).

