

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

111127



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 25.04.78 (P. 206401)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 07.05.79

Opis patentowy opublikowano: 31.07.1981

Int. Cl.² B64C 13/00
B64C 13/28
B64C 3/38

Twórcy wynalazku: Władysław Okarmus, Mieczysław Mikuszewski, Roman Zatwarnicki

Uprawniony z patentu tymczasowego: Przedsiębiorstwo Doświadczalno-Produkcyjne Szybownictwa,
„PZL-Bielsko”, Bielsko-Biała (Polska)

Układ sterowania powierzchnią sterową w płatowcu

Przedmiotem wynalazku jest układ sterowania powierzchnią sterową w płatowcu i obejmuje swoim zakresem sterowanie lotką, klapą, sterem wysokości i sterem kierunkowym.

Dotychczas znany był układ sterowania lotki w skrzydle szybowca, pozwalający na przeniesienie ruchu posuwistego popychacza wzdłuż skrzydła na ruch obrotowy lotki. Uzyskano to przez zawieszenie lotki w skrzydle na osi leżącej w środku grubości profilu lotki oraz na usytuowaniu pod kątem ostrym do osi obrotu lotki, sworznia umieszczonego w jarzmie sztywnym z lotką. Na tym sworzniu umieszczono obrotowo dźwignię w kształcie litery T, która swoim środkowym ramieniem wchodzi w głąb skrzydła i jest prowadzona między płaskimi prowadnicami leżącymi w płaszczyźnie skrzydła. To ramię środkowe jest napędzane popychaczem poruszającym się wzdłuż skrzydła. Niedogodnością tego układu było ślizgowe prowadzenie środkowego ramienia dźwigni między dwoma płaskimi prowadnicami co wymagało precyzyjnej obróbki długich płaszczyzn przy konieczności zachowania ciasnych tolerancji celem zagwarantowania prawidłowej kinematyki. Poza tym układ składał się ze stosunkowo dużej liczby elementów konstrukcyjnych zajmujących w skrzydle dużo miejsca i pociągających za sobą odpowiednio duży ciężar, co szczególnie w szybownictwie, a w ogóle w całym lotnictwie zalicza się do cech niekorzystnych.

Celem wynalazku jest zmniejszenie wymiarów obrabianych elementów prowadzenia środkowego ramienia dźwigni i wykonanie tego połączenia w postaci bardziej zwartej, a tym samym lżejszej.

Istotą wynalazku jest wykonanie ramienia dźwigni w kształcie litery T w formie teleskopowej, pozostawiającej swobodę wzajemnego ruchu obrotowego i posuwistego i na wahliwym połączeniu tulei teleskopowej z popychaczem napędzającym który z kolei jest osadzony ślizgowo w gniazdach lub też zawieszony jednostronnie na wahliwym ramieniu i osadzony z drugiej strony w gnieździe, względnie zawieszony obustronnie na wahliwych ramionach.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat aksonometryczny napędu lotki w skrzydle z prowadzeniem popychacza napędzającego

w gniazdach, fig. 2 przedstawia ten sam układ tylko, że popychacz napędzający jest podparty z jednej strony przesuwnie, a z drugiej strony jest zawieszony na wahliwym ramieniu i wreszcie fig. 3 przedstawia ten sam układ w którym popychacz napędzający jest obustronnie zawieszony na wahliwych ramionach.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładach na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia lotkę 1 wraz z zamocowanym do niej jarzmem 2, zawieszoną obrotowo w skrzydle na osi 3. Jarzmo 2 jest połączone z dźwignią 4 w kształcie litery T przy pomocy sworznia 5 usytuowanego ukośnie pod kątem 6 do osi obrotu 3. Środkowe ramię dźwigni 4 połączone jest wahliwie względem osi 7 z popychaczem napędzającym 8 za pośrednictwem tulei teleskopowej 9 pozostawiającej środkowemu ramieniu dźwigni 4 swobodę ruchu obrotowo posuwistego, pozwalającego na zmianę czynnej długości tego ramienia według założonej kinematyki.

Popychacz napędzający 8 jest w przykładzie I osadzony w skrzydle obustronnie w gniazdach prowadzących 10 i napędzany poosiowo. Działanie tego układu sterowania polega na tym, że poosiowy ruch popychacza 8 obraca dźwignię 4 dookoła ukośnego sworznia 5, który wraz z osią obrotu 3 lotki tworzy rodzaj przegubu kardana i na skutek teleskopowego połączenia środkowego ramienia dźwigni 4 z tuleją 9 wymusza obrót lotki dookoła osi 3. Fig. 1 pokazuje położenie układu sterowania lotki 1 w pozycji neutralnej. Strzałki umieszczono przy popychaczu 8, tulei teleskopowej 9, sworzniu 5 oraz lotce 1 pokazując kierunek obrotu lotki 1 przy przesunięciu popychacza 8.

Przykład II wynalazku pokazany na fig. 2 przedstawia omawiany układ sterowania z popychaczem 8 podpartym z jednej strony przesuwnie w gnieździe prowadzącym 10, a z drugiej strony zawieszonym na wahliwym ramieniu 11.

Przykład III wynalazku pokazany na fig. 3 przedstawia omawiany układ sterowania z popychaczem 8 zawieszonym obustronnie na wahliwych ramionach 11. Wynalazek przewidziany jest do stosowania w zakresie sterowania lotką i klapą w skrzydle płatowca oraz do sterowania steru wysokości jak też steru kierunkowego samolotu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ sterowania powierzchnią sterową w płatowcu, składający się z dźwigni w kształcie litery T zawieszonej na lotce, klapie czy sterze przy pomocy sworznia ukośnego, do osi obrotu lotki, kłapy czy steru, z n a m i e n n y t y m, że środkowe ramię dźwigni (4) jest połączone z tuleją teleskopową (9) pozostawiając swobodę wzajemnego ruchu obrotowego i poosiowego przy czym tuleja teleskopowa (9) jest połączona wahliwie z popychaczem napędzającym (8).
2. Układ według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że popychacz napędzający (8) jest osadzony obustronnie w gniazdach prowadzących (10).
3. Układ według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że popychacz napędzający (8) jest podparty z jednej strony w gnieździe prowadzącym (10) a z drugiej strony zawieszony na wahliwym ramieniu (11).
4. Układ według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że popychacz napędzający (8) jest obustronnie zawieszony na wahliwych ramionach (11).

