

## Mechanizm hamujący i pozycjonujący śmigło

Przedmiotem wynalazku jest mechanizm hamujący i pozycjonujący śmigło napędowe, zwłaszcza poziomo śmigło dwułopatowe samolotu, napędzanego silnikiem elektrycznym.

Dotychczas znane są i stosowane mechanizmy opisane w artykule pt. „Zespół napędowy modeli klasy F1B”, autorstwa Stanisława Kopacza, opublikowanym w czasopiśmie Modelarz, rok 1985, nr 5, str. 12 – 13 oraz w artykule pt. „Model z napędem gumowym klasy F1B A. Andriukowa, autorstwa Stanisława Kopacza, opublikowanym w czasopiśmie Modelarz, rok 1987, numer 1, str. 12 – 13 a także w książce pt. „Sekrety modeli z napędem gumowym”, autorstwa Kazimierza Łapińskiego, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Wydanie drugie, Warszawa 1986, strony 43 – 50, w których hamulec śmigła jest wyzwany momentem napędowym silnika gumowego.

Inne rozwiązanie opisano w książce „Sekrety modeli latających z napędem elektrycznym”, autor Wiesław Jakubowski, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1985, strony 70 – 73, w którym elektryczny silnik napędowy modelu latającego jest hamowany poprzez zwarcie zacisków elektrycznych silnika.

Celem wynalazku jest zahamowanie ruchu obrotowego śmigła oraz pozycjonowanie łopat śmigła w dowolnym zadanym położeniu w płaszczyźnie wirowania śmigła

Istotą mechanizmu hamujący i pozycjonujący śmigło napędowe, zwłaszcza poziomo śmigło dwułopatowe samolotu, napędzane silnikiem, posiadającego wał napędowy, według wynalazku, jest to, że wał napędowy od strony silnika posiada część cylindryczną, za którą znajduje się część w kształcie stożka ściętego połączona z piastą, na której zamocowane jest śmigło. Na wale napędowym w części cylindrycznej osadzony jest synchronizator cierny, na którego zewnętrznej powierzchni umieszczona jest sprężyna. Sprężyna od strony silnika styka się

z pierścieniem wewnętrznym elementu ustawiającego w postaci tulei nastawnej z ramionami. Z powierzchnią czołową elementu ustawiającego od strony silnika styka się siłownik.

Korzystnie synchronizator cierny połączony jest z elementem  
5 ustawiającym za pomocą wielowypustu.

Korzystnym skutkiem wynalazku jest to, że umożliwia zahamowanie ruchu obrotowego śmigła oraz pozycjonowanie łopat śmigła w dowolnym zadany położeniu w płaszczyźnie wirowania śmigła. Położenie łopat śmigła względem płaszczyzny odniesienia może być ustawiane w stanie  
10 spoczynku dowolnie, z krokiem kątowym wynikającym z podziałki wielowypustu prowadnicy. Wynalazek umożliwia zatrzymanie ruchu obrotowego śmigła a także wznowienie ruchu obrotowego śmigła podczas lotu.

Wynalazek został przedstawiony w przykładzie wykonania na  
15 rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój wzdłużny w pozycji odblokowanej, zaś fig. 2 – przekrój wzdłużny w pozycji zablokowanej.

Wynalazek w postaci mechanizmu hamującego i pozycjonującego śmigło napędowe samolotu w przykładzie wykonania składa się z wału napędowego 1, który od strony silnika 2 elektrycznego posiada część  
20 cylindryczną 1a, za którą znajduje się część w kształcie stożka ściętego 1b, połączona z piastą śmigła 3, na której zamocowane jest dwupłatowe śmigło 4. Na wale napędowym 1 w części cylindrycznej 1a oraz na części w kształcie stożka ściętego 1b osadzony jest synchronizator cierny 5, na którego zewnętrznej powierzchni umieszczona jest sprężyna 6. Sprężyna  
25 6 od strony silnika 2 elektrycznego styka się z pierścieniem wewnętrznym 7a elementu ustawiającego 7 w kształcie tulei nastawczej 7b, z ramionami 7c. Siłowniki 9 styka się z powierzchnią czołową elementu ustawiającego 7d od strony silnika 2. Synchronizator cierny 5 połączony jest z elementem ustawiającym 7 za pomocą wielowypustu 8. Śmigło 4 zamocowane jest do  
30 piasty śmigła 3 za pomocą podkładki 10 i nakrętki 11.

Mechanizm hamujący i pozycjonujący śmigło 4 napędowe samolotu działa w ten sposób, że siłownik 9 przesuwa element ustawiający 7 wraz z synchronizatorem ciernym 5 w kierunku śmigła 4, wówczas synchronizator cierny 5 styka się z powierzchnią wału napędowego 1 w części w kształcie stożka ściętego 1b i zatrzymuje ruch obrotowy wału napędowego 1 i śmigła 4, po czym element ustawiający 7 przesuwa się dalej w kierunku śmigła 4 do momentu, gdy ramiona element ustawiający 7c zostaną umieszczone między łopatkami śmigła 4, co powoduje ustawienie śmigła 4 w zadanej pozycji. Cofnięcie siłownika 9 powoduje, że sprężyna 6 przesuwa element ustawiający 7 w kierunku silnika 2 i następuje zwolnienie synchronizatora ciernego 5, po czym śmigło 4 wykonuje ruch obrotowy.

## Wykaz oznaczeń

- 1 – wał napędowy
- 1a – część cylindryczna wału napędowego
- 1b – część w kształcie stożka ściętego wału napędowego
- 2 – silnik
- 3 – piasta
- 4 – śmigło
- 5 – synchronizator cierny
- 6 – sprężyna
- 7 – element ustawiający,
- 7a – pierścień wewnętrzny elementu ustawiającego
- 7b – tuleja nastawna elementu ustawiającego
- 7c – ramię elementu ustawiającego
- 7d – powierzchnia czołowa elementu ustawiającego
- 8 – wielowypust
- 9 – siłownik
- 10 – podkładka
- 11 – nakrętka