

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 32297

Kl. 62 c, 6/01

B 64 c 11/50

Junkers Flugzeug-und Motorenwerke Aktiengesellschaft, Dessau

Sposób aerodynamicznego hamowania samolotów podczas lotu

Zgłoszono 3 lipca 1940

Udzielono 19 października 1943

Pierwszeństwo: 11 sierpnia 1939 (Niemcy)

Znane są sposoby aerodynamicznego hamowania samolotów podczas lotu, według których śmigła nastawne o regulowanej liczbie obrotów są nastawiane na kąt natarcia, odpowiadający ujemnemu ciągowi, i następnie w celu zwiększenia ujemnego ciągu śmigła jest zwiększany w miarę potrzeby dopływ paliwa do silnika napędowego.

Sposoby te mają wady, polegające na tym, że daje się uzyskać małą zmianę skutku hamowania śmigła przy danej liczbie obrotów śmigła za pomocą zmiany doprowadzania mieszanki palnej do silnika napędowego. Prócz tego przy zastosowaniu takiego znanego aerodynamicznego sposobu hamowania rozpoczęcie na nowo normalnego lotu wymaga od pilota wykonania

kilku kolejnych czynności. Zanim mógł być przedstawiony kierunek regulacji urządzenia przestawczego dla śmigła i mogła być nastawiona odpowiednia liczba obrotów, wymagana dla normalnego lotu, trzeba było przy tym nastawić na małą wartość dopływ mieszanki do silnika napędowego, np. na bieg luzem. Bezpieczeństwo pracy silnika napędowego stawia jako warunek wstrzymanie tego szeregu czynności pilota, gdyż inaczej powstaje obawa, że silnik rozbiega się i zostanie uszkodzony.

Sposób niniejszy aerodynamicznego hamowania samolotów podczas lotu przy pomocy śmigieł nastawnych o regulowanej liczbie obrotów, których śmigła są nastawiane na kąt natarcia, odpowiadający

ujemnemu ciągowi śmigła, usuwa te wady według wynalazku dzięki temu, że wzrost hamowania śmig śmigła, nastawionych na kąt natarcia ujemnego ciągu, przy pozostawieniu tego samego doprowadzenia paliwa do silnika napędowego odbywa się za pomocą zwiększenia liczby obrotów śmigła.

Sposób ten daje się stosować przy wszelkiego rodzaju śmigłach nastawnych o regulowanej liczbie obrotów. Jeżeli śmigło nastawne w całym zakresie przedstawiania kątów natarcia śmig, odpowiadających dodatniemu ciągowi śmigła, obraca się z niezmienną liczbą obrotów, wówczas sposób można zastosować, gdy poza odpowiednią liczbą obrotów ma się jeszcze do rozporządzenia zakres przedstawiania o większej liczbie obrotów śmigła, który może być zastosowany bez uszkodzenia silnika napędowego. Na ogół liczba obrotów śmigieł nastawnych przy nastawieniu na bieg luzem doprowadzania paliwa jest niższa niż przy pełnym obciążeniu, a to już z tego powodu, aby przy przechodzeniu do kąta natarcia, odpowiadającego ujemnemu ciągowi śmigła, uzyskać przy przekraczaniu kąta natarcia zerowego ciągu niezbyt duży i ewentualnie tylko krótkotrwały wzrost liczby obrotów. Przy śmigłach nastawnych tego rodzaju po ustawieniu doprowadzenia paliwa na bieg luzem i po związanym z tym obniżeniem się liczby obrotów śmigła zostaje odwrócony w znany sposób kierunek regulacji urządzenia przestawczego tak, iż teraz śmigło obraca się z liczbą obrotów, odpowiadającą biegowi luzem, lecz z kątem natarcia, odpowiadającym ujemnemu ciągowi, i dzięki temu wywiera skutek hamowania na samolot. Jeżeli hamowanie ma być zwiększone, wówczas według sposobu w myśl wynalazku, zostaje zwiększona liczba obrotów śmigła przez zmianę jego kąta natarcia przy pomocy urządzenia przestawczego bez zmiany doprowadzenia paliwa

do silnika napędowego. To może odbywać się np. za pomocą zmiany naprężenia sprężyny regulatora odśrodkowego, przewidzianego w urządzeniu nastawczym.

Przy śmigle nastawnym, pracującym według sposobu niniejszego, hamowanie śmigła może być zmieniane w szerokich granicach, gdyż siły aerodynamiczne, działające na śmigło, pozostają w stosunku kwadratowym do szybkości elementu śmigła. (Szybkość ta wynika z wzoru

$$P = C \cdot \frac{\gamma}{2g} \cdot v^2 \cdot S$$

gdzie P oznacza opór, C — współczynnik oporu, γ — ciężar właściwy powietrza, g — przyspieszenie ziemskie, v — szybkość właśnie pod uwagę branego elementu śmigła i S — powierzchnię). Ponowne przyjęcie normalnego lotu po ukończonym hamowaniu nie wymaga przygotowanego uprzednio przedstawienia urządzenia do doprowadzania paliwa, tak iż zostaje usunięta obawa błędu, który mógłby zaszkodzić bezpieczeństwu pracy silnika. Do ponownego przyjęcia normalnego lotu jest wymagane tylko odwrócenie kierunku urządzenia przestawczego dla śmig śmigła i ewentualne nastawienie nowej liczby obrotów.

Staje się rzeczą zbyteczną podawać przykłady wykonania przedmiotu wynalazku, gdyż, znając sposób, każdy fachowiec zdaje sobie sprawę, jak należy wykonać ten sposób przy pomocy różnego rodzaju śmigieł nastawnych o regulowanej liczbie obrotów i przy pomocy znanych środków.

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e .

Sposób aerodynamicznego hamowania samolotów podczas lotu, przy pomocy śmi-

gieł nastawnych o regulowanej liczbie obrotów, których śmigła są przestawiane na kąt natarcia, odpowiadający ujemnemu ciągowi śmigła, znamienny tym, że wzrost hamowania śmigła, nastawionych na kąt natarcia, odpowiadający ujemnemu ciągowi, uskutecznia się za pomocą zwiększenia liczby obrotów śmigła przy zacho-

waniu niezmiennego doprowadzania paliwa.

Junkers Flugzeug- und Motorenwerke Aktiengesellschaft

Zastępca: inż. J. Wyganowski
rzecznik patentowy