

MIKROSILNIK RAKIETOWY

DO BADANIA SPALANIA STAŁEGO MATERIAŁU PĘDNEGO

Nr ewidencyjny: WP037_2020

STANOWISKO BADAWCZE, RAKIETOWE MATERIAŁY PĘDNE

OPIS TECHNOLOGII:

Mikrosilnik umożliwia przeprowadzenie badań eksperymentalnych w celu określenia zależności funkcyjnej pomiędzy liniową prędkością spalania a ciśnieniem w komorze spalania dla stałego raketowego materiału pędneho.. Wartość ciśnienia w komorze spalania może być regulowana poprzez zmianę przekroju krytycznego dyszy wylotowej. W mikrosilniku został zastosowany pomiar ciśnienia oraz zawór bezpieczeństwa, zwiększający bezpieczeństwo prowadzenia prac badawczych. Wartość ciśnienia bezpiecznego określa zastosowana płytką. Dobór jej grubości i rodzaju materiału, z którego jest wykonana, pozwala na zastosowanie szerokiej gamy ciśnień pracy mikrosilnika.

Zastosowanie na opisanym stanowisku pośredniej metody pomiaru ciągu (np. metoda baffle-plate), pozwala na wyznaczenie impulsu właściwego. Na podstawie prędkości spalania oraz geometrii docelowego ziarna możliwe jest określenie czasu pracy projektowanego mikrosilnika / silnika. Wyznaczona eksperymentalnie, zależność funkcyjna jest niezbędna do wyboru właściwego ciśnienia pracy, co z kolei bezpośrednio wpływa na konstrukcję nowego napędu. Odpowiedni dobór materiałów konstrukcyjnych z których wykonano elementy mikrosilnika pozwala na stosowanie różnych materiałów pędnych, także takich, które w trakcie spalania generują gazowe składniki oddziaływujące korozyjnie na elementy mikrosilnika.

INNOWACYJNOŚĆ/ KORZYŚCI

- Uniwersalna i modułowa konstrukcja o podwyższonej ergonomii
- Możliwość stosowania materiałów pędnych o różnych konfiguracjach ziarna, według trzech grup:
 - ziarna z centralnym kanałem przelotowym o przekroju kołowym, gwiazdy, krzyża etc., płaskie lub stożkowe, z inhibitowaną lub nieinhibitowaną powierzchnią zewnętrzną,
 - ziarna cylindryczne o czołowej powierzchni spalania (ang. end-burning grains),
 - ziarna w kształcie prostopadłościanów o nieinhibitowanych powierzchniach.
- Stanowisko badawcze zostało zaprojektowane zgodnie z wytycznymi (RTO) NATO

ETAP GOTOWOŚCI:

Aparatura badawcza

MOŻLIWOŚCI:

Zakup stanowiska wraz z udzieleniem licencji

STATUS IP:

Zgłoszenie patentowe P.434707

KONTAKT:

Anna Ceglińska, +48 (22) 234 14 70
anna.ceglinska@pw.edu.pl
Dział Brokerów Innowacji