



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

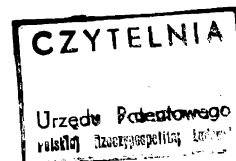
Int. Cl³ F02K 7/00
B64D 33/02

Zgłoszono: 09.02.79 (P. 213356)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 10.03.80

Opis patentowy opublikowano: 30.09.1982



Twórca wynalazku: Tadeusz Gajewski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Dowództwo Wojsk Lotniczych, Poznań (Polska)

Urządzenie do tłumienia wiru w swobodnym strumieniu wlotowym turbिनowego silnika odrzutowego

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do tłumienia wiru w swobodnym odcinku strumienia wlotowego turbinowego silnika odrzutowego zapobiegające zasysaniu ciał obcych z podłoża podczas pracy silnika.

Wprowadzenie ciał obcych ze strumieniem wlotowym powietrza do kanału przepływowego silnika odrzutowego odbywa się głównie podczas jego pracy w pobliżu podłoża. W wyniku zderzania zassanych cząstek ciał obcych w strumieniu powietrza z ruchomymi częściami następują uszkodzenia i awarie silników. Znanymi urządzeniami do ochrony silników przed zasysaniem ciał obcych są filtry i siatki umieszczane w kanałach wlotowych lub ich pobliżu. Urządzenia te mają za zadanie przechwytywanie zanieczyszczeń znajdujących się w strumieniu powietrza. Urządzenia filtrujące pogarszają charakterystyki zespołów napędowych głównie przez zmniejszenie siły ciągu.

Inne sposoby przeciwdziałania zasysaniu ciał obcych polegają na wykładaniu podłoża płytą ażurową lub siatką o odpowiednich parametrach w celu utworzenia pozornej warstwy przysciennej o znacznej grubości. Te sposoby mogą być zastosowane tylko na płaszczyznach prób silników ponieważ wyłożenie dróg kołowania i pasów startowych substancją niejednorodną jest niebezpieczne zwłaszcza przy dużych prędkościach ruchu, ponadto wyłożenie wszystkich przewidywanych miejsc pracy silnika jest ekonomicznie nieopłacalne.

Celem wynalazku jest uniknięcie wymienionych wad w ochronie i zabezpieczeniu turbinowych silników odrzutowych przed możliwością zasysania ciał obcych podczas ich pracy w pobliżu podłoża zarówno na postoju jak i w ruchu bez pogarszania charakterystyk energetycznych.

Urządzenie według wynalazku ma postać kratownicy o kwadratowych lub prostokątnych oczkach i grubości co najmniej 20 mm. Powierzchnia kratownicy jest zależna od wielkości przekroju okna wlotowego oraz parametrów strumienia i powinna być nie mniejsza jak w stosunku 3:2 do powierzchni wlotu. Kratownicę umieszcza się poniżej wlotu na wysięgnikach w ten sposób iż środek geometryczny kratownicy znajduje się na osi pionowej przekroju wlotowego.

Umieszczenie kratownicy poniżej okna wlotowego powoduje tłumienie generującego się wiru poprzez zmniejszenie jego prędkości kątowej. Zmiana prędkości jest następstwem tarcia w zwojach wiru przylegających do kratownicy. Wir przy zmniejszonej prędkości kątowej traci zdolność do unoszenia ciał stałych z powierzchni podłoża. Intensywność tłumienia wiru zależy od kształtu i powierzchni oczka oraz grubości kratownicy. Rozmiary kratownicy określa się dla danego typu silnika przez badanie pola prędkości poniżej kratownicy.

Przykład urządzenia według wynalazku przedstawiony jest na rysunku. Kratownica 1 umieszczona jest pod wlotem 2 powietrzna do silnika. Połączenie kratownicy 1 z konstrukcją wlotu 2 zapewniają wysięgniki 3. Skuteczność działania kratownicy 1 sprawdzono doświadczalnie na silniku odrzutowym o ciągu 10 kN oraz prostokątnym przekroju okna wlotowego. Kratownicę o wymiarach 350 mm × 250 mm i grubości 30 mm z kwadratowymi oczkami 50 mm × 50 mm umieszczono równoległe do osi podłużnej wlotu tak, aby jej środek znajdował się na osi pionowej wlotu w odległości 230 mm od dolnej krawędzi. Takie usytuowanie kratownicy zapewniało tłumienie wiru w stopniu uniemożliwiającym unoszenie jakichkolwiek ciał stałych z podłoża przez co zapewnia się dobrą ochronę silników odrzutowych w każdych warunkach pracy.

Koszt wykonania kratownicy wraz z wysięgnikiem jest niewspółmiernie niski w stosunku do kosztów remontu silnika i dlatego powyższa konstrukcja jest ekonomicznie opłacalna.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do tłumienia wiru w swobodnym strumieniu wlotowym turbinowego silnika odrzutowego, **znamiennie tym**, że ma postać kratownicy (1) o kwadratowych lub prostokątnych oczkach i grubości co najmniej 20 mm, której powierzchnia w stosunku do powierzchni wlotu wynosi nie mniej jak 3 : 2 zamocowanej na wysięgnikach (3) równoległe do osi podłużnej wlotu (2), w ten sposób, iż środek geometryczny kratownicy znajduje się poniżej wlotu (2) na jego osi pionowej.

