



30243 3/00

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 38443

Kl. 46 g, ^{3/00}~~18~~

Jerzy Wolf

Warszawa, Polska

Lotniczy sprężarkowy silnik odrzutowo-przelotowy jako źródło sprężonego powietrza

Patent trwa od dnia 8 grudnia 1954 r

Wynalazek dotyczy użycia lotniczego sprężarkowego silnika odrzutowo-przelotowego jako źródła znacznych ilości sprężonego powietrza.

Dotychczas poza zastosowaniem na samolotach znane jest zastosowanie sprężarkowego silnika odrzutowego do bezpośredniego zasysania powietrza atmosferycznego lub przy użyciu ejektora, w którym następuje sprężenie zasysanego powietrza i wymieszanie ze strumieniem gazów wylotowych silnika. Te zastosowania prowadzą do użycia lotniczego sprężarkowego silnika odrzutowego do napędu tuneli aerodynamicznych.

Ze względu na wielkie moce, jakie reprezentuje lotniczy sprężarkowy silnik odrzutowy, pewne korzyści i możliwości liczniejszych zastosowań kryje w sobie użycie tego silnika odrzutowego do sprężania powietrza atmosferycznego i dostarczania go w stanie niezanieczyszczonym gazami wylotowymi. Prowadzi to do wykorzystania silnika, jako

źródła znacznych ilości sprężonego powietrza, co jest przedmiotem wynalazku.

Pod tym względem znane jest zastosowanie lotniczego sprężarkowego silnika odrzutowo-przelotowego jako źródła sprężonego powietrza na samolocie, do kontroli warstwy przyściennej, przy czym dokonywany był pobór małej ilości sprężonego powietrza, nie przekraczającej 6% wydatku ciężarowego powietrza przepływającego przez silnik. W rozwiązaniu tym nie dokonano poważniejszej zmiany przekroju wylotowego dyszy silnika ze względu na konieczność utrzymania dostatecznego ciągu.

W innym znanym zastosowaniu wykorzystano doraźnie pobór sprężonego powietrza z dwóch lotniczych sprężarkowych silników odrzutowo-przelotowych. Według opublikowanych wiadomości i zdjęć można stwierdzić, że nie dokonano poważniejszych zmian przekroju wylotowego dyszy wylotowej silnika.

Możliwość poboru znacznych ilości sprężonego powietrza z lotniczego sprężarkowego silnika odrzutowego związana jest z koniecznością naruszenia równowagi między turbiną i sprężarką idącą w takim kierunku, aby turbina dawała nadmiar mocy w stosunku do mocy potrzebnej do sprężenia ilości powietrza przepływającego przez turbinę. Okoliczności takie istnieją w sprężarkowym silniku odrzutowym o dostatecznie sprawnej turbinie i sprężarce w odpowiednio szerokim zakresie zmiany warunków pracy, o ile pole przekroju wylotowego dyszy wylotowej silnika zostanie powiększone. Ilości i ciśnienia pobieranego ze sprężarkowego silnika odrzutowego powietrza zależą od prędkości wylotu gazów, to znaczy od wielkości przekroju wylotowego rury wylotowej i dają się przewidzieć teoretycznie z wystarczającą dla technicznych zastosowań dokładnością.

Pobór sprężonego powietrza dla zastosowań naziemnych przedstawia korzyści dopiero wtedy,

gdy możliwe jest otrzymywanie większych ilości sprężonego powietrza, przekraczających 10% wydatku ciężarowego powietrza przepływającego przez silnik. Możliwość osiągnięcia takich wydatków istnieje, o ile pole przekroju wylotowego dyszy zostanie dość znacznie powiększone, przynajmniej o 40%.

Zastrzeżenie patentowe

Lotniczy sprężarkowy silnik odrzutowo-przelotowy, jako źródło sprężonego powietrza, znamienitym, że posiada powiększone pole przekroju wylotowego odpowiadającego warunkom pracy na samolocie przynajmniej o 40%, dla umożliwienia poboru znacznych ilości powietrza przekraczających 10% wydatku ciężarowego powietrza przepływającego przez silnik.

J e r z y W o l f