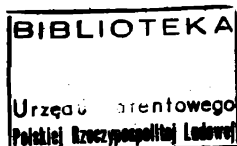


Opublikowano dnia 25 maja 1961 r.

864d 27/16



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 44486

Kl. 62 b, 37/04

Mgr inż. Stefan Danielewicz

Warszawa, Polska

Odrzutowy silnik śmigłowy

Patent trwa od dnia 29 października 1959 r.

Niniejszy wynalazek dotyczy konstrukcji silnika śmigłowego, posiadającego odrzut gazów spalinowych z końców łopat śmigła, przy czym odrzut ten stanowi napęd.

Istniejące silniki tłokowe są przestarzałej konstrukcji i nieekonomiczne. Silniki turbośmigłowe posiadają dość skomplikowaną konstrukcję, przy czym występują znaczne trudności materiałowe w budowie turbin. Materiały obecnie stosowane na łopatki turbin nie pozwalają na zwiększenie temperatury gazów spalinowych, wskutek czego nie można zwiększyć ciągu jednostkowego oraz zmniejszyć jednostkowego zużycia paliwa. Odrzut gazów spalinowych przy starcie posiada małą sprawność. Skomplikowana budowa nie pozwala na konstrukcję silników turbośmigłowych o mniejszej mocy.

Wady powyższe usuwa niniejszy wynalazek, który umożliwia budowę silników śmigłowych konstrukcji znacznie uproszczonej, gdyż eliminuje się turbinę gazową, wskutek czego zmniejsza się znacznie koszt i ciężar silnika. Wykorzystuje się ruch obrotowy śmigła, który zwiększa bardzo

prędkość przepływu gazów, przy czym ich wypływ z końców łopat odbywa się zawsze przy prędkości dźwięku. A więc praca odrzutu gazów następuje w korzystniejszych warunkach. Istnieje możliwość podniesienia temperatury gazów spalinowych, gdyż konstrukcja łopaty zapewnia dobrą regulację ich temperatury. Wlot powietrza do silnika nie jest przesłaniany łopatami, istnieją więc bardzo dobre warunki do spiętrzania dynamicznego powietrza przed sprężarką. Budować można silniki od małych do największych mocy. Ponieważ nie występuje reakcja momentu obrotowego, konstrukcja silnika według niniejszego wynalazku znakomicie nadaje się do napędu śmigłowców.

Na rysunku pokazano przykład wykonania wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia schemat odrzutowego silnika śmigłowego, fig. 2 zaś — łopatę ustawioną w choraławkę.

Na stałej osi 1 obracają się łopatki wentylatorowe 2 razem z całą zewnętrzną obudową 14 silnika i łopatami 8 śmigła. Łopatki wentylatorowe 2 tłoczą spiętrzone dynamicznie powietrze do

łopatek 3 i ich kierownic 4 osiowej sprężarki napędzanej przez przekładnię 15. Następnie powietrze przepływa do sprężarki odśrodkowej 5 i w końcu do cylindrycznych komór spalania 6, które są umieszczone w nasadach poszczególnych łopat 8. Do cylindrycznej komory spalania 6 paliwo jest doprowadzone poprzez przewód 10 i wtryskiwacz 7. Gazy spalinowe nabierają dużego przyspieszenia na skutek obrotów łopat 8 i zmniejszenia się przekroju przepływu przy końcu łopaty. Działanie obrotowe łopat 8 powoduje na dużym promieniu dodatkowe zwiększenie prędkości gazów spalinowych, co powoduje polepszenie sprawności silnika. Gazy spalinowe wypływają na zewnątrz przez kierownice strug 17 i otwór dyszy 9 wywołując przez to reakcję odrzutową obracającą łopaty 8 silnika. Do regulacji temperatury gazów służą otwory 18 w płaszczy łopat 8, które doprowadzają dodatkowo powietrze regulujące optymalną temperaturę gazów.

Regulację obrotów śmigła wykonuje się przez stosowne nastawienie kąta ustawienia łopat 8 za pomocą mechanizmu 16 oraz przez odpowiedni dopływ paliwa poprzez wtryskiwacz 7.

Rozruch silnika następuje za pomocą elektrycznego rozrusznika 20 poprzez przekładnię 15.

Przymocowanie silnika do łoża wykonuje się

za pomocą elastycznie ułożyskowanych śrub 21 w nieruchomej tarczy silnika 12, na której znajduje się centrujące oparcie elastyczne 22.

Zastrzeżenia patentowe

1. Odrzutowy silnik śmigłowy, którego śmigło posiada w nasadzie każdej łopaty komorę spalania i jest napędzane za pomocą gazów spalinowych z końca łopat przez dysze, znamienny tym, że przestawialna za pomocą mechanizmu (16) łopata (8) posiada prowadnice (17) strug gazów spalinowych oraz na końcu dyszę wylotową (9) i otwory (18) do regulacji temperatury gazów i wielkości dodatkowego przepływu powietrza.
2. Odrzutowy silnik śmigłowy według zastrz. 1, znamienny tym, że sprężarka osiowo-odśrodkowa jest napędzana za pomocą przekładni kół zębatach (15) w kierunku przeciwnym do ruchu łopat śmigła.
3. Odrzutowy silnik śmigłowy według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że kierownice strug sprężarki (4) są zabudowane w obudowie silnika (14) i obracają się w przeciwnym kierunku do ruchu łopatek (3) sprężarki.

Mgr inż. Stefan Danielewicz

