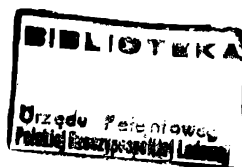


Warszawa, 1 grudnia 1934 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 20616.

Kl. 27 c, 13/01.
MKP F04 d 17/08

Société: Avions H. M. D. Farman
(Billancourt-Seine, Francja).

Sprężarka odśrodkowa.

Zgłoszono 26 stycznia 1934 r.
Udzielono 15 października 1934 r.
Pierwszeństwo: 26 stycznia 1933 r. (Francja).

Wiadomo, że moc silnika lotniczego zmienia się wraz z wysokością, na jakiej on pracuje. Gdy silnik ma być zasilany sprężarką odśrodkową tak, aby moc silnika pozostawała ta sama, to ciśnienie wewnątrz cylindrów musi być coraz to wyższe.

Sprężarka odśrodkowa, obracająca się z kilkoma szybkościami, pozwala utrzymywać tę moc na jednym poziomie, jednakże zastosowanie jej powoduje zmniejszenie się sprawności oraz trudności natury mechanicznej. Rozdzielając prężność na liczne stopnie, otrzymuje się sprężarkę, której moc na nieznacznej wysokości jest zbyt

duża, co powoduje nagrzewanie się powietrza, doprowadzanego do silnika.

Wynalazek niniejszy ma na celu zbudowanie sprężarki odśrodkowej, pozwalającej na różne stopnie zasilania oraz zapewniającej najlepszą sprawność; kilka wirników, niezależnych od siebie, pozwalają na otrzymywanie tych stopni zasilania.

Na rysunku uwidocznił przykład wykonania wynalazku. Fig. 1 przedstawia przekrój podłużny sprężarki, a fig. 2 — inny przekrój częściowy sprężarki.

Sprężarka składa się z dwóch wirników 1 i 2, obracanych w dwóch osłonach 3 i 4 satorów; osłony 3, 4 są umocowane jed-

na za drugą na przodzie osłony 5, na której osadzone są również osie kół zębatach, obracających wirniki. Osłona 5 jest umocowana na osłonie silnika.

Powietrze, zasysane wlotem 7 zapomocą wirnika 2, jest wtłaczane przez wlot 9 do wirnika 1. Wirnik 1 tłoczy dalej to sprężone powietrze do wylotu 11.

Ażeby uniknąć przepływu powietrza przez wirnik 2, gdy on nie obraca się, łączy się wieniec 8 z wlotem 7 zapomocą otworu 12 w osłonie 4, zamkniętego zwykłe klapą 13.

Klapa 13 może być otwierana zapomocą dźwigni 14, poruszanej w drodze mechanicznej lub ręcznie; otwór 12 zamyka się, gdy wirnik 2 zostaje włączony, i otwiera się, gdy wirnik ten zostaje wyłączony.

Mechanizm, włączający wirnik 2, posiada dźwignię, pozwalającą na jego dowolne włączanie lub wyłączanie. Według fig. 1 wirnik 2 jest umocowany na wydrążonym wale 15, obracającym się w osłonie 4, podczas gdy koniec 16 obraca się w łożysku 17 osłony 5.

Wirnik 1 jest umocowany na wydrążonym wale 18, osadzonym zapomocą dwóch pierścieni 19, 20 na wale 15.

Wał 18 i wał 15 są zaopatrzone w dwa koła zębata 21 i 23, obracające wieńce 23 i 24, które stanowią części poślizgowych sprzęgieł odśrodkowych, obracanych wykorbionym wałem 25 zapomocą wieńca 26 i kół zębatach 27 i 28.

Działanie sprężarki jest następujące. Wirnik 1, zasilający silnik przed wzlotem, jest napędzany w sposób wyżej podany.

Aby zwiększyć prężność powietrza, należy puścić w ruch wirnik 2 i wtedy otrzymuje się sprężarkę o dwóch stopniach zasilania.

Układ do napędzania wirników 1 i 2 może być ustawiony wzdłuż dwóch niezależnych osi podłużnych $X - X$, $Y - Y$ albo wzdłuż jednej osi $X - X$.

W pierwszym przypadku działanie kół

zębatach 21 i 22 zależy od włączników mechanicznych, rozmieszczonych naokoło osi $Z - Z$, w celu zrównoważenia sił odśrodkowych, działających na tę os. W drugim przypadku włączniki te są rozmieszczone wzdłuż osi podłużnej $Z - Z$ (np. trzy włączniki, ustawione co 120° , albo cztery — co 90°).

Na fig. 2 przedstawiono sprzęgło poślizgowe, umożliwiające uniknięcie drgań odśrodkowych silnika, oraz dźwignię do włączania i wyłączania wirnika 2.

Wał 29, równoległy do osi podłużnej i głównej $Z - Z$, posiada na końcu koło zębata 27, zażębite z wieńcem 26 (fig. 1). Wał 29 obraca się w łożyskach kulkowych 30, 31, osadzonych w osłonach 5 i 3. Na wale tym umocowane są tarcze 32 i 33.

Z tarczą 32 zapomocą blach tarczowych 34 i 35 złączone są tarcze 36, 37. Tarcza 37 na swym obwodzie 38 jest połączona w jedną całość z tarczą 39, kojarzoną podczas ruchu w jedną całość z tarczą 36 zapomocą trzpieni 40, osadzonych w tarczy 36 i wystających z otworów 41 tarczy 39.

Tarcze 37 i 39 są przesuwane wzdłuż osi w łożyskach 42.

Na tarczy 39 wahają się koło osi 43 ciężarki 44. Sprężyny 45 dociskają te ciężarki do trzpieni 40. Tarcie między tarczami 32, 36, 37 jest dostateczne, by zaczęły się one obracać, gdy wał 29 zostanie puszczony w ruch, dzięki bowiem sile odśrodkowej nacisk ciężarków powiększa się wraz ze wzrostem szybkości. Tarcza 33 przesuwa w ten sam sposób dwie złączone tarcze 46 i 47; wieniec zębata 24, otaczający obwód tarczy 46, zażębia się z kołem zębata 22, osadzonym na wale 15 wirnika 2.

Specjalny mechanizm umożliwia zastrzymywanie ciężarków 48 pomimo nacisku sprężyn 49 i działania siły odśrodkowej, popychających je w kierunku strzałki f' . Można osiągnąć to samo zapomocą naporu

łożyskiem kulkowym 50, umocowanym na stałej tulei 51, o osi wspólnej z osią $X - X$.

Łożysko 50 może naciskać ciężarki w kierunku strzałki f^2 . Ramię 52 dźwigni 53 jest osadzone wahliwie na osi 54.

Można złączyć ze sobą działanie dźwigni 53 i 14, poruszających klapę 13, w ten sposób, iż klapa 13 otworzy otwór 12, gdy łożysko 50 będzie przesunięte na prawo, gdyż odepchnie ciężarki 48 i wyłączy wieńiec 46 oraz wirnik 2.

Można zastosować trzy wirniki, dwa ruchome i jeden nieruchomy (jak również każdy wirnik może posiadać kilka różnych szybkości dzięki sprzęgłom poślizgowym), współdziałające z kołami zębatymi 21 i 22, co pozwoli na utrzymywanie w silniku jednakowej prężności powietrza, unikanie jego nagrzewania się i otrzymywanie najwyższej mocy silnika.

Oprócz tego włączanie lub wyłączanie wirników może się odbywać samoczynnie, zależnie od wysokości, w razie odpowiedniego połączenia sprzęgła wirnika z barometrem; dźwignia włączająca i wyłączająca może być również uruchamiana przez lotnika.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sprężarka odśrodkowa, zasilająca silniki lotnicze, znamienna tem, że posiada wirniki, włączane lub wyłączane jeden po drugim lub w dowolnym porządku.

2. Sprężarka według zastrz. 1, znamienna tem, że posiada mechanizm do włączania lub wyłączania dowolnych wirników.

3. Sprężarka według zastrz. 2, zna-

mienna tem, że posiada jeden wirnik, stale obracany zapomocą silnika.

4. Sprężarka według zastrz. 2 lub 3, znamienna tem, że jest zaopatrzona w otwór wlotowy (12), zamykany klapą (13), który łączy poszczególne wirniki z powietrzem otaczającym.

5. Sprężarka według zastrz. 4, znamienna tem, że klapa (13) względnie każda inna klapa jest połączona z układem sterowniczym (50 — 55) sprzęgła wirnika (2), umieszczonego bezpośrednio za nią, zapomocą dźwigni (14) i drążków w taki sposób, iż klapa (13) jest otwarta, gdy sprzęgło wirnika (2) jest wyłączone, a zamknięta, gdy sprzęgło to jest włączone.

6. Sprężarka według zastrz. 2 — 5, znamienna tem, że sprzęgło względnie sprzęgła są połączone z barometrem i działają pod jego wpływem w zależności od ciśnienia atmosferycznego.

7. Sprężarka według zastrz. 2 — 6, znamienna tem, że posiada jeden wirnik, poruszany zapomocą mechanizmu do zmiany szybkości.

8. Sprężarka według zastrz. 1 — 7, znamienna tem, że jest zaopatrzona w mechanizmy, sterujące ruchem wirników i umocowane na osi, równoległej do osi sprężarki.

9. Sprężarka według zastrz. 8, znamienna tem, że mechanizmy te są rozmieszczone w jednakowych odległościach wokół powyższej osi.

Société: Avions
H. M. D. Farman.
Zastępca: inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.

