

URZĄD PATENTOWY
w WARSZAWIE
F-01p 3/14
OPIS PATENTOWY

Nr 30289

Kl. 14/3/14

Junkers Flugzeug- und Motorenwerke Aktiengesellschaft, Dessau

Tuleja przewodnicza zaworu silnika spalinowego, chłodzonego cieczą

Zgłoszono 7 września 1938

Udzielono 3 stycznia 1942

Pierwszeństwo : 15 października 1937 (Niemcy)

W silnikach spalinowych, chłodzonych cieczą, prowadzi się zwykle trzony zaworów w narzędzie, który umieszczony jest zasadniczo w ścianie przewodu (z reguły przewodu ssawnego względnie wydmuchowego), przyłączonego do odpowiedniego zaworu i przechodzi przez komorę, zawierającą środek chłodzący, oraz zewnętrzną ściankę, ograniczającą tę komorę, przy czym stanowi on na ogół z wspomnianymi częściami jednolitą całość. W wielu przypadkach, zwłaszcza w silnikach spalinowych do napędu statku powietrznego, głowica cylindra roboczego, przez którą przechodzą trzony zaworowe, jest wykonana z metalu lekkiego w celu uzyskania możliwie

małego ciężaru maszyny. Na ogół metale lekkie nie posiadają jednak korzystnych właściwości ślizgowych, a wykazują zwłaszcza niewielką tylko odporność na zużywanie się przy tarcu ślizgowym, tak że nie wytrzymują przez czas dłuższy natężeń, jakie powstają na skutek poruszania się tam i z powrotem wrzeczona zaworowego. W takich przypadkach zamocowuje się w części głowicy, służącej do prowadzenia wrzeczona zaworu, osobną tuleję przewodniczą, otaczającą trzon zaworu. Tuleja taka posiada jednak tę wadę, zwłaszcza w zaworach wylotowych silników spalinowych, podlegających działaniu szczególnie wysokiej temperatury, że

ciepło, przenoszone z gazów spalinowych na zawór, jest odprowadzane poprzez tuleję przewodniczą w stopniu niedostatecznym, co z kolei, wobec nadmiernego rozgrzania tych zaworów, wywołuje zakłócenia w pracy silnika. Próbowano co prawda osiągnąć lepsze odprowadzanie ciepła przez wzmocnienie trzona zaworowego, lecz pociąga to za sobą niepożądane powiększenie masy zaworu tak, że może być zastosowane tylko w pewnych granicach. Sposób ten jest więc na ogół nie wystarczający, aby z całą pewnością uniknąć niedopuszczalnie wysokich natężeń cieplnych zaworu.

Przedmiotem wynalazku niniejszego jest tuleja przewodnicza dla zaworu, która zapewnia dobre odprowadzanie ciepła, przenoszonego na zawór, do środka chłodzącego. Cel ten osiąga się w sposób następujący. Tuleję przewodniczą, wykonaną najkorzystniej z metalu o dobrym przewodnictwie cieplnym i o dobrych właściwościach ślizgowych, umocowuje się w komorze dla środka chłodzącego tak, że jeden jej koniec opiera się, z zachowaniem szczelności na przedostawanie się gazu i cieczy, o powierzchnię gniazdka, utworzonego w ścianie przewodu, przynależnego do odpowiedniego zaworu, podczas gdy drugi jej koniec umocowany jest przesuwnie w kierunku osiowym w zewnętrznej ścianie komory dla środka chłodzącego i uszczelniony jest przeciw wydostawaniu się cieczy nazewnątrz. Odpowiedni narząd wywierający nacisk, lecz nie przeszkadzający osiowym przesuwaniom się tulei dociska tę tuleję do powierzchni gniazdka w ścianie przewodu.

Przykłady wykonania przedmiotu według niniejszego wynalazku są przedstawione na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia środkowy przekrój podłużny wzdłuż linii I—I na fig. 2, fig. 2 — środkowy przekrój podłużny wzdłuż linii II—II na fig. 1 zaworu wylotowego silnika spalinowego z tuleją przewodniczą według

wynalazku, a fig. 3 — środkowy przekrój podłużny odmiennej postaci wykonania zaworu.

We wszystkich figurach te same części są oznaczone tymi samymi znakami.

Według fig. 1 i 2 zawór, umieszczony w głowicy 1 cylindra roboczego, spoczywa powierzchnią 2 grzybka 3 w gniazdku 4, utworzonym w głowicy cylindrowej 1. Wrzeciono 5 zaworu jest przeprowadzone przez ściankę 6 przewodu 21 i przez zewnętrzną ścianę 7, ograniczającą komorę 8 dla środka chłodzącego, oraz zaopatrzone jest na swym wolnym końcu 9, na który działa dźwignia 10, rozrządzająca otwieranie zaworu, w talerz oporowy 11 dla sprężyny 12. Między tym talerzem i ścianą 7 osadzona jest sprężyna śrubowa 12, utrzymująca zawór 3 w położeniu zamkniętym, dopóki dźwignia 10 nie naciśnie na koniec 9 wrzeciona zaworu. Do prowadzenia wrzeciona 5 służy tuleja przewodnicza 15, przechodząca poprzez komorę chłodzącą 8 i posiadająca na swym końcu od strony grzybka 3 zaworu powierzchnię 16, opierającą się o odpowiednią powierzchnię 17 w ścianie 6 przewodu 21. Drugi koniec tulei przewodniczej jest wyprowadzony na zewnątrz poprzez ścianę 7 komory 8 z zachowaniem szczelności przeciw wydostawaniu się na zewnątrz cieczy, lecz przesuwnie w kierunku osiowym. W celu wykonania tego uszczelnienia włożony jest do rowka pierścieniowego, wykonanego na zewnętrznej stronie tulei 15, pierścień uszczelniający 18 z materiału podatnego, np. z gumy, opierający się z pewnym naciskiem o cylindryczne wydrążenie 19 w ścianie komory. Na część tulei 15, położoną na zewnątrz ścianki 7 komory 8, naciska stale sprężyna 23, opierająca się w drugim kierunku o płytkę oporową 24, na stałe połączoną ze ścianką 7. Sprężyna ta usiłuje przesunąć tuleję 15 w kierunku ku grzybkowi 3 zaworu, dociska więc stale powierzchnię 16 tulei 15 do gniazdka 17 w

ściance 6 i w ten sposób powoduje uszczelnienie przeciw przedostawaniu się gazu i cieczy nie przeszkadzając przy tym tulei 15 w jej swobodnym rozszerzaniu się pod wpływem ciepła.

Poza tym z fig. 1 i 2 wynika jeszcze, że kanał wylotowy 21 dla gazów spalinowych, przyłączony do otworu 20, przeprowadzony jest przez komorę 8, przez którą przechodzi tuleja prowadnicza zaworu.

Postać wykonania według fig. 3 różni się od postaci wykonania według fig. 1 głównie tym, że narząd do przyciskania tulei 15 do jej gniazdka stanowi sprężyna 30, skuteczniająca zamykanie zaworu. W tym celu sprężyna ta opiera się z jednej strony o talerz 31, przymocowany do wrzeciona 5, podczas gdy z drugiej strony naciska ona na pierścień oporowy 32, osadzony na tulei 15 i opierający się o jej występ 33. Poza tym w przykładzie wykonania według fig. 3 między płaskimi powierzchniami styku tulei prowadniczej 15 ze ścianką 6 komory 8 osadzony jest pierścień uszczelniający 35, wykonany z materiału odpornego na wysoką temperaturę, najkorzystniej z metalu.

W celu możliwie dobrego odprowadzania ciepła z wrzeciona 5 do środka chłodzącego, wykonywa się tuleję 15 najkorzystniej z materiału, który obok dobrych właściwości ślizgowych posiada w wysokim stopniu zdolność przewodzenia ciepła, jak np. brąz albo specjalne stopy metali lekkich. Ponadto jest rzeczą korzystną, jeśli się ściankom tulei 15, przynajmniej w części opływanej przez środek chłodzący, nada grubość niewielką, aby różnica temperatury między trzonem a środkiem chłodzącym była możliwie mała.

Do dociskania tulei do jej gniazda w ściance 6 mogą służyć zamiast sprężyn śrubowych także inne narządy wywierające nacisk, np. trzpienie śrubowe o długości znacznej w stosunku do ich grubości albo też śruby z wkładkami sprężynującymi itd.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Tuleja prowadnicza zaworu silnika spalinowego, chłodzonego cieczą, otaczająca wrzeciono zaworu i przeprowadzona przez komorę, zawierającą środek chłodzący w celu odprowadzania ciepła, przenoszonego z gazów spalinowych na zawór, do środka chłodzącego oraz wykonana najkorzystniej z metalu będącego dobrym przewodnikiem ciepła i posiadającego dobre właściwości ślizgowe, znamienna tym, że jest osadzona między ściankami (6, 7), ograniczającymi komorę chłodzącą (8) tak, iż przylega powierzchnią (16), skierowaną ku grzybkowi (3) zaworu, do odpowiedniej powierzchni (17) w ściance (6) komory chłodzącej (8), sąsiadującej z kanałem przelotowym (20) zaworu, podczas gdy w ściance (7) komory chłodzącej umocowana jest szczelnie przeciw wydostawaniu się na zewnątrz cieczy a przesuwnie w kierunku osiowym, przy czym na tuleję tę oddziałują stale odpowiedni narząd wywierający nacisk (sprężyna 23 względnie 30) i nie przeszkadza wydłużaniu się tulei (15) pod wpływem ciepła, a zapewnia szczelny styk między powierzchniami (16, 17) tulei (15) i ścianki (6) komory chłodzącej.

2. Tuleja prowadnicza według zastrz. 1, znamienna tym, że narząd do dociskania jej powierzchni styku (16) do ścianki (6) komory chłodniczej stanowi sprężyna (23), która z jednej strony opiera się o płytkę oporową (24), na stałe połączoną ze ścianką (7) komory chłodzącej, z drugiej zaś strony o występ tulei prowadniczej.

3. Odmiana tulei prowadniczej według zastrz. 2, znamienna tym, że narząd do dociskania jej powierzchni styku (16) do ścianki (6) komory chłodzącej stanowi sprężyna (23) zaworu, która z jednej strony opiera się o talerz oporowy (31), umocowany na stałe na końcu wrzeciona (5) zaworu, z drugiej zaś strony o tu-

leję przewodniczą poprzez odpowiedni człon pośredni (talerz sprężynowy 32).

4. Tuleja przewodnicza według zastrz. 1—3, znamienna tym, że między jej powierzchnią styku (16) a ścianką (6) komory chłodzącej osadzony jest pierścień uszczelniający (35) z materiału odpornego

na wysoką temperaturę, najlepiej z metalu.

Junkers Flugzeug- und
Motorenwerke
Aktiengesellschaft
Zastępca inż. J. Wyganowski
rzecznik patentowy

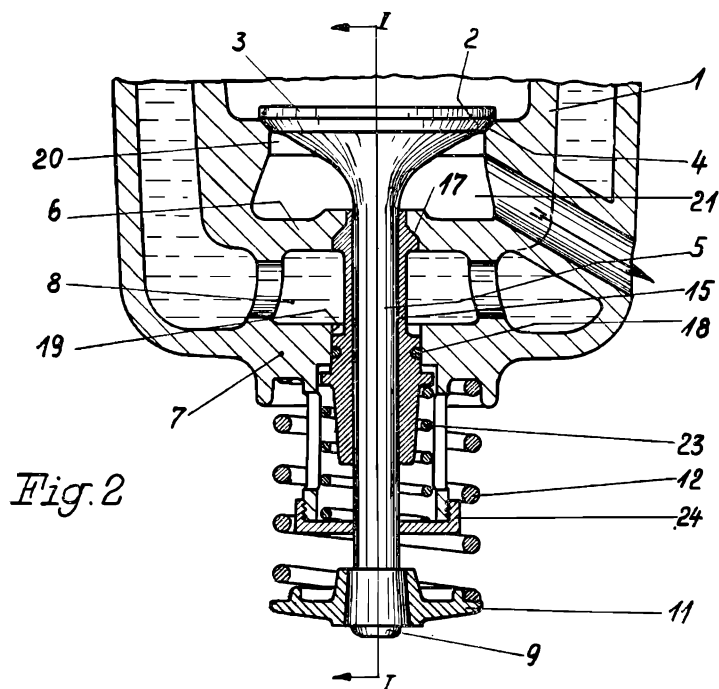
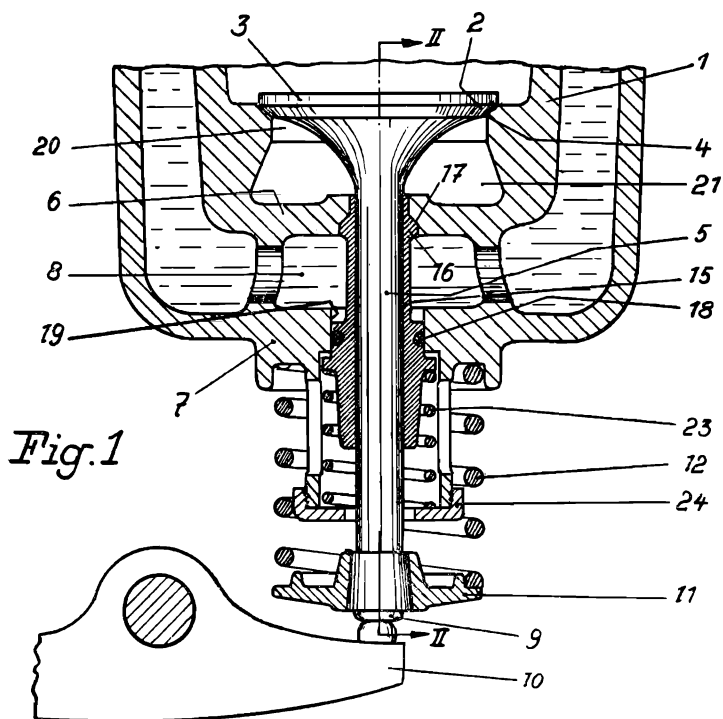


Fig. 3

