

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE *Foliar 61/18* OPIS PATENTOWY

Nr 31234

Kl. ~~46 e²~~, 103

Société Anonyme Adolphe Saurer, Arbon

46c, 61/18

Tuleja chłodząca dyszę wtryskową silników spalinowych

Zgłoszono 22 grudnia 1938

Udzielono 4 grudnia 1942

Pierwszeństwo: 11 stycznia 1938 (Niemcy)



W wtryskowych silnikach spalinowych dysza winna być utrzymywana w stanie dostatecznie chłodnym dla zapobieżenia z jednej strony zatykaniu sadzą otworów dyszy, a z drugiej strony dla wykluczenia parowania paliwa wewnątrz kadłuba dyszy.

Ponieważ chłodzenie kadłuba dyszy wodą chłodzącą okazuje się często środkiem niewystarczającym, więc proponowano, by między zwróconą do komory spalania powierzchnię czołową dyszy i otaczającą ten koniec dyszy ściankę głowicy cylindra włączać część pośrednią, wykonaną z materiału dobrze przewodzącego ciepło. Część ta ochrania w pewnym stopniu powierzchnię czołową dyszy przed promieniowaniem komory spalania, a wskutek

swego przylegania do dyszy i do ścianki część ta odprowadza ciepło z dyszy i przenosi je bezpośrednio na głowicę cylindra. Ten sposób utrzymywania dyszy w stanie chłodnym nie daje się jednak zastosować w wtryskowych spalinowych silnikach, w których dysza wchodzi do komory spalania.

W wtryskowych silnikach spalinowych, w których dysza wchodzi do komory spalania, próbowano już dawniej otaczać kadłub dyszy prawie aż do wylotu dyszy tuleją z materiału dobrze przewodzącego ciepło. Tuleja ta przechodziła przez komorę dla wody chłodzącej i była wstawiona w ściankę komory spalania. Koniec tulei, zwrócony ku komorze spalania, wstawiony był w otwór, wykonany w ściance

tej komory, tak że ścianka czołowa tulei omywana była gorącymi gazami. Wskutek tego traciło się znaczną część działania chłodzącego tulei, gdyż tuleja pobierała duże ilości ciepła z komory spalania.

Wadę tę usuwa się według wynalazku w ten sposób, że ścianka komory spalania zaopatrzona jest w wydrążenie, nie dochodzące do komory spalania, przy czym dno tego wydrążenia stanowi siedzisko dla tulei. Koniec dyszy wystaje przy tym poprzez ściankę do komory spalania, a ścianka czołowa tulei, wykonanej z materiału dobrze przewodzącego ciepło, osłonięta jest przed gorącymi gazami komory spalania za pomocą ścianki komory spalania, wykonanej z materiału znacznie gorzej przewodzącego ciepło. Ciepło, pobrane ze zwężonego końca dyszy, zostaje zatem szybko odprowadzone przez tuleję do wody chłodzącej, przy czym sama tuleja może pobrać z komory spalania nieznaczne tylko ilości ciepła. W ten sposób znacznie polepsza się działanie chłodzące tulei, tak że temperatura dyszy nie wzrasta do niedopuszczalnych wartości. By przy tym możliwie zapobiec przenoszeniu ciepła z gorącej ścianki komory spalania, z której wystaje dysza, na powierzchnię czołową tulei, umieszcza się według wynalazku między dnem wydrążenia i zwróconą ku komorze spalania powierzchnią czołową tulei warstwę materiału źle przewodzącego ciepło. W ten sposób przyspiesza się jeszcze bardziej odpływ ciepła z dyszy ku części tulei, umieszczonej w komorze dla wody chłodzącej.

Ponieważ odprowadzanie ciepła przez tuleję z dobrze przewodzącego materiału odbywa się zwłaszcza przez powierzchnie siedziskowe kadłuba dyszy, więc powierzchnie te powinny być korzystnie umieszczone możliwie blisko zwężonego końca dyszy. Według wynalazku osiąga się to w ten sposób, że dno wydrążenia tworzy powierzchnię stożkową, doprowadzoną

prawie bezpośrednio do komory spalania, i że zwrócony ku komorze spalania koniec tulei, zaopatrzony w odpowiednią powierzchnię stożkową, posiada leżącą wewnątrz wydrążenia powierzchnię siedziskową dla kadłuba dyszy. Ciepło pobrane przez dyszę odpływa wówczas szczególnie prędko.

Na załączonym rysunku przedstawione są dwa przykłady wykonania tulei według wynalazku. Fig. 1 przedstawia część głowicy cylindra z wbudowaną tuleją i dyszą, fig. 2 — inną odmianę wykonania tulei.

W przedstawionym na fig. 1 przykładzie głowica zaopatrzona jest w komorę *a* dla wody chłodzącej, ograniczonej od góry ścianką *b*, zaś od dołu — ścianką *c*. Ścianka *c* tworzy część ścianki, otaczającej komorę spalania *d*. Między ściankami *b* i *c* głowicy cylindra przechodzi tuleja *e*, wykonana z materiału szczególnie dobrze przewodzącego ciepło, np. z miedzi. Oba końce tulei są dopasowane lub zawalcowane w ściankach *b* i *c*. W tym celu ścianki zaopatrzone są w odpowiednie rowki pierścieniowe. Zwężony koniec *f* tulei *e*, zwrócony ku komorze spalania *d*, osadzony jest w wydrążeniu *g* ścianki *c*. Wydrążenie to jest otwarte ku komorze *a* dla wody chłodzącej, a między dnem *h* wydrążenia a powierzchnią *i* ścianki *c* znajduje się ścianka, posiadająca otwór *k*. Między dnem *h* wydrążenia *g* i powierzchnią czołową *l* tulei *e* wstawiona jest warstwa, wykonana z materiału źle przewodzącego ciepło, np. z tekstury azbestowej. Przewodzące ciepło połączeni między tuleją i ścianką *c* istnieje tylko na stosunkowo wąskiej powierzchni pierścieniowej *p*. Stożkowa powierzchnia *q* kadłuba *o* dyszy przylega do odpowiedniej stożkowo ukształtowanej powierzchni siedziskowej *r* tulei *e*. Między kadłubem *o* dyszy i tuleją *e*, jak również między dyszą *n*, przechodzącą przez otwór *k*, i ścianką *c* pozostawiony jest luz. Kadłub dyszy dociskany jest do siedziska *r* tulei *e* za po-

mocą śruby s , przez którą przechodzi przewód t , doprowadzający paliwo.

Na działanie gorących gazów w komorze spalania d wystawiona jest jedynie końcowa część n dyszy, podczas gdy tuleja e osłonięta jest przed gorącymi gazami ścianką głowicy. Ponadto przepływ ciepła z gorącej ścianki i ku tulei e jest utrudniony dzięki warstwie izolacyjnej m . Ciepło, pobrane z dyszy n , zostaje zasadniczo przeniesione przez powierzchnię siedziskową q kadłuba o dyszy na powierzchnię siedziskową r tulei e . Ponieważ te powierzchnie wskutek bezpośredniego graniczenia z częścią tulei e , omywaną wodą chłodzącą, posiadają też w przybliżeniu temperaturę wody chłodzącej i leżą stosunkowo blisko dyszy n , przeto osiąga się szybkie i skuteczne odprowadzanie ciepła z dyszy n , wchodzącej do komory spalania d . Dysza nie osiąga zatem tak wysokiej temperatury, by paliwo, dopływające przewodem t , odparowało wewnątrz kadłuba o dyszy lub by otwórki dyszy zatkały się sadzą.

W postaci wykonania według fig. 2 wydrążenie u w ściance c głowicy cylindra posiada stożkowe dno v , doprowadzone prawie bezpośrednio do powierzchni i ścianki c . Zwrócony do komory spalania d koniec w tulei e posiada odpowiednią stożkową powierzchnię czołową x . Między powierzchnie v i x wstawiona jest warstwa izolacyjna m .

W wykonaniu według fig. 2 dysza n jest znacznie krótsza niż w wykonaniu według fig. 1. Powierzchnia czołowa y tulei e i powierzchnia siedziskowa z kadłuba o dyszy są powierzchniami stożkowymi o dużym nachyleniu i leżą wewnątrz wydrążenia u .

Wskutek znacznej głębokości wydrążenia u w ściance c i umieszczenia wewnątrz

tego wydrążenia powierzchni siedziskowych y i z ciepło, pobrane z dyszy n , zostaje jeszcze prędzej usunięte niż w postaci wykonania według fig. 1. Powierzchnia czołowa x tulei e jest przy tym także osłonięta względem komory spalania d za pomocą części ścianki c .

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e .

1. Wykonana z materiału dobrze przewodzącego ciepło tuleja, przechodząca przez komorę dla wody chłodzącej i otaczająca dyszę wtryskową silnika spaliniowego, wystającą swym wylotem do komory spalania, znamienna tym, że umocowana jest w wydrążeniu (g, u) ścianki głowicy, przy czym nie dochodzi do komory spalania, lecz jest od niej oddzielona ścianką, tworzącą dno (h, v) wydrążenia (g, u).

2. Tuleja według zastrz. 1, znamienna tym, że między dnem (h, v) wydrążenia (g, u) i powierzchnią czołową (l, x) tulei (e), zwróconą do komory spalania (d), umieszczona jest warstwa (m), wykonana z materiału źle przewodzącego ciepło.

3. Tuleja według zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że posiada w dolnej części powierzchnię stożkową, przy czym odpowiadająca powierzchnia stożkowa dna (v) wydrążenia (u) dochodzi do powierzchni (i) ścianki (c) komory spalania, z której wystaje dysza (n) i że utworzona wewnątrz tulei (e) powierzchnia siedziskowa (y) kadłuba (o) dyszy umieszczona jest wewnątrz wydrążenia (u).

S o c i é t é A n o n y m e

A d o l p h e S a u r e r

Zastępca: inż. J. Wyganowski

rzecznik patentowy

