

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 33460

Société Anonyme Adolphe Saurer
(Arbon, Szwajcaria)

Kl 46 c², 114

46c, 61/10

Wtryskiwacz do silników spalinowych

Zgłoszono 2 grudnia 1946 r.

Udzielono 29 maja 1948 r.

Pierwszeństwo: 14 listopada 1945 r. (Szwajcaria)

Wynalazek niniejszy odnosi się do wtryskiwacza do silników spalinowych o iglicy otwierającej się w kierunku przepływu paliwa, przy której wypływ paliwa zostaje co najmniej w pierwszej części skoku otwarcia iglicy, w pewnym miejscu po przejściu, tak silnie zdławiony powierzchnią nasady iglicy, że sprężone paliwo działa z dodatkową siłą na iglicę w sensie jej otwarcia. Iglica posiada przy tym zgrubienie w kształcie tłoka, spoczywające w przedłużeniu korpusu wtryskiwacza o odpowiednim kształcie cylindrycznym, do regulowania przepływu paliwa przy nasadzie.

Wiadomo, że przy tego rodzaju wtryskiwaczach pozwala się części tłokowej

zgrubienia wynurzać przy skoku iglicy całkowicie z cylindrycznego przedłużenia korpusu wtryskiwacza tak, że powstaje szczelina w kształcie pierścienia dla przepływu paliwa. Takie urządzenie do wtryskiwania paliwa ma jednak tę wadę, że paliwo może być wtryskiwane tylko na powierzchni tworzącej stożka, przy czym możliwości odmian kąta rozwarcia stożka są ograniczone.

Wynalazek niniejszy ma na celu urządzenie do wtryskiwania, które, zachowując zalety tego rodzaju wtryskiwaczy, umożliwia odpowiedni kierunek wtryskiwania, głębokość wtrysku i rozdział paliwa w przestrzeni oraz dowolne kształtowanie wtryskiwania. Wynalazek polega na tym,

że ścianki cylindrycznego przedłużenia korpusu wtryskiwacza posiadają kilka wywierconych otworów dla wyjścia paliwa, przy czym otwory te są sterowane przy skoku iglicy co najmniej jedną krawędzią sterującą na zgrubieniu w kształcie tłoka iglicy.

Osie tych wywierceń mogą przy tym leżeć w płaszczyźnie prostopadłej do podłużnej osi wtryskiwacza lub na powierzchni tworzącej stożka o podstawie kołowej, opisanego dookoła osi wtryskiwacza. Wywiercenia mogą również być umieszczone grupami w taki sposób, że uchodzą do wnętrza cylindrycznego przedłużenia co najmniej w dwóch różnych płaszczyznach, prostopadłych do podłużnej osi wtryskiwacza.

Na rysunku przedstawiono tytułem przykładu przedmiot wynalazku, a mianowicie fig. 1 przedstawia rzut pionowy przekroju wtryskiwacza, fig. 2 — w powiększeniu odpowiednią część wtryskiwacza z fig. 1 w innym wykonaniu, a fig. 3 — odpowiednią do fig. 2 część wtryskiwacza w innej postaci wykonania.

Korpus 2 wtryskiwacza przymocowany jest do uchwyty 1 przy pomocy nakrętki nasadowej 3. Korpus 2 wtryskiwacza posiada we wnętrzu otwór podłużny 4 i na jego zewnętrznym końcu płaskie gniazdo 5. Korpus posiada przedłużenie 6 w kształcie cylindra. W ściankach tego przedłużenia są wykonane otwory 7, (fig. 1), których osie leżą w płaszczyźnie prostopadłej do osi wtryskiwacza. W otworze podłużnym 4 korpusu 2 umieszczona jest iglica 8. Nasada 9 iglicy dociskana jest sprężyną 10 do gniazda 5 w korpusie wtryskiwacza. Iglica 8 posiada na powierzchni nasady 9 zgrubienie 11 w kształcie tłoka do regulacji przepływu paliwa. Zgrubienie 11 prowadzone jest we wnętrzu cylindrycznego przedłużenia 6 korpusu wtryskiwacza, gdzie przylega ono swymi powierzchniami wodzącymi 12 i powierzchnią części tłoko-

wej 14 do wewnętrznej ściany cylindrycznego przedłużenia 6. Między powierzchniami wodzącymi 12 znajdują się żłobki 13 dla przepływu paliwa. Górna krawędź 15 części tłokowej 14 tworzy krawędź sterującą do odsłonięcia otworów 7, które przy iglicy nie podniesionej są całkowicie zamknięte zewnętrzną powierzchnią części tłokowej 14.

Na początku wtrysku paliwo wprowadzone pod ciśnieniem przez otwór 16 w uchwycie 1 wtryskiwacza, działa najpierw na powierzchnię iglicy 8, odpowiadającą przekrojowi otworu 4. Pod wpływem tego nacisku pokonany zostaje opór sprężyny 10 i iglica zostaje nieco opuszczona tak, że paliwo wpływa do przestrzeni 17 dookoła tłokowego zgrubienia 11. W pierwszej części skoku iglicy krawędź 15 części tłokowej 14 nie odsłania jeszcze otworów 7 lub odsłania je bardzo niewiele, tak że ciśnienie w przestrzeni 17 między tymi otworami i gniazdem iglicy 5 wzrasta. Ciśnienie to działa dodatkowo na iglicę w sensie otwarcia, ponieważ wywierane jest na powierzchni w kształcie pierścienia o wielkości równej różnicy między przekrojem wewnętrznym cylindrycznego przedłużenia 6 i przekrojem otworu 4. Skoro iglica 8 uniesie się nieco ze swego gniazda zwiększa się natychmiast znacznie działająca na nią siła otwierająca tak, że iglica wykonuje bardzo szybko dalszą część skoku. W ten sposób osiąga się zawsze pożądany szybki i pełny wypływ strumienia paliwa, wychodzącego z otworów 7. Przy takim wykonaniu wtryskiwacza paliwo wtryskuje zależnie od ilości otworów, dwoma lub kilkoma strumieniami w płaszczyźnie, w przybliżeniu prostopadłej do osi wtryskiwacza.

W postaci wykonania według fig. 2 tłokowe zgrubienie 11 iglicy 8 wtryskiwacza jest sporządzone tak samo, jak w przykładzie opisanym powyżej. Przedłużenie cylindryczne 6 korpusu 2 wtryskiwacza ma jed-

nak dwa różne rodzaje otworów wylotowych dla paliwa. Przewidziano tu jeden lub kilka otworów 18, rozmieszczonych na obwodzie, które przy iglicy nie podniesionej uchodzą we wspólnej płaszczyźnie prostopadłej do osi wtryskiwacza tuż poniżej krawędzi sterującej części tłokowej 14. Ponadto znajduje się tu jeden lub kilka otworów 19, rozmieszczonych na obwodzie, które uchodzą w innej wspólnej płaszczyźnie, prostopadłej do podłużnej osi wtryskiwacza w ten sposób, że przy iglicy nie podniesionej są nieco bardziej oddalone od krawędzi sterującej 15 niż otwory 18. Dzięki takiemu rozmieszczeniu osiąga się to, że początek wtrysku przez otwory 18 zachodzi nieco wcześniej, niż przez otwory 19. Przy dużej ilości paliwa, wtryskiwanej w jednostce czasu, paliwo wtryskuje się przy tym przez wszystkie otwory prawie jednakowo. Przy małych ilościach paliwa natomiast, po otwarciu otworów 18, siła dławienia, wywierana na paliwo, nie jest dostatecznie wielka, by podnieść iglicę dalej niż do całkowitego odsłonięcia otworów 19. W tym przypadku paliwo wytryskuje głównie tylko z otworów 18. W ten sposób można dostosować wtryskiwanie paliwa do różnych warunków pracy silnika, przy czym nawet przy małych ilościach wtryskiwanych osiąga się cienkie strumienie paliwa o ostrych konturach.

Osie otworów 18 i 19 są nachylone w stosunku do płaszczyzny prostopadłej do osi wtryskiwacza tak, że stanowią tworzące stożka o podstawie kołowej, opisanego około osi wtryskiwacza, przy czym otwory jednej lub obu grup mogą być rozmieszczone także prostopadle do osi wtryskiwacza.

Przy sposobie wykonania według fig. 3 zgrubienie w kształcie tłoka 14 iglicy 8 wtryskiwacza posiada na powierzchni zewnętrznej dwa żłobki pierścieniowe 20 i 21, których dolne krawędzie 22 i 23 tworzą krawędzie sterujące. Paliwo dopływa do

tych żłobków z podłużnego otworu 24 w zgrubieniu tłokowym przez otwory poprzeczne 25 i 26. Do otworu podłużnego 24 paliwo doprowadzane jest z komory pierścieniowej 17 przez otwory poprzeczne 27. Krawędziom sterującym 22 i 23 podporządkowano po jednej grupie otworów 28 i 29, przy czym średnice i kąty sterowania otworów obu tych grup różnią się znacznie między sobą. Krawędzie sterujące 22 i 23 są w stosunku do otworów tak rozmieszczone, że przy skoku iglicy sterowane są najpierw otwory małe 28 i nieco później większe otwory 29. O ile nie jest pożądane wtryskiwanie paliwa z różnych otworów w różnym czasie, wówczas krawędzie sterujące można tak wykonać, że odsłaniać będą wszystkie otwory jednocześnie.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Wtryskiwacz do silników spalinowych, posiadający iglicę otwierającą się w kierunku przepływu paliwa, przy której wypływ paliwa zostaje co najmniej podczas pierwszej części skoku otwarcia iglicy, w pewnym miejscu po przejściu, tak silnie zdławiony powierzchnią nasady iglicy, iż sprężone paliwo działa z dodatkową siłą na iglicę w sensie jej otwarcia, przy czym dla regulowania przepływu paliwa iglica posiada na nasadzie zgrubienie w kształcie tłoka, spoczywające w odpowiednim cylindrycznym przedłużeniu korpusu wtryskiwacza, znamieny tym, że ścianki tego przedłużenia (6) posiadają kilka otworów (7, 18 i 19, 28 29) dla wytrysku paliwa, sterowanych przy skoku iglicy (8) przez co najmniej jedną krawędź sterującą (15, 22 i 23), utworzoną na tłokowym zgrubieniu (14, 14a) iglicy (8).
2. Wtryskiwacz według zastrz. 1, znamieny tym, że osie otworów (7) leżą w płaszczyźnie prostopadłej do podłużnej osi wtryskiwacza.

3. Wtryskiwacz według zastrz. 1, znamieny tym, że osie otworów (18 i 19, 28 i 29) stanowią tworzące stożka o podstawie kołowej opisanego około podłużnej osi wtryskiwacza.
4. Wtryskiwacz według zastrz. 1, znamieny tym, że otwory (18 i 19 oraz 28 i 29) są umieszczone w przedłużeniu (6) korpusu wtryskiwacza grupami tak, iż uchodzą do wnętrza przedłużenia (6) korpusu w co najmniej dwóch różnych płaszczyznach, prostopadłych do podłużnej osi wtryskiwacza.
5. Wtryskiwacz według zastrz. 1 i 4, znamieny tym, że każda grupa otworów (28 i 29), uchodzących do wnętrza przedłużenia (6) korpusu we wspólnej płaszczyźnie, prostopadłej do podłużnej osi korpusu, jest tak rozmieszczona, iż jest sterowana przez specjalną krawędź sterującą (22 i 23) tłokowego zgrubienia (14a) iglicy (8) wtryskiwacza.
6. Wtryskiwacz według zastrz. 1 i 4, znamieny tym, że otwory, należące do różnych grup, są tak rozmieszczone, iż przy skoku iglicy są sterowane równocześnie.
7. Wtryskiwacz według zastrz. 1 i 4 znamieny tym, że otwory, należące do różnych grup, są tak rozmieszczone, że przy skoku iglicy są sterowane jedno po drugim.
8. Wtryskiwacz według zastrz. 1 i 4, znamieny tym, że otwory, należące do różnych grup, posiadają różne średnice.
9. Wtryskiwacz według zastrz. 1 i 4, znamieny tym, że osie otworów, należących do różnych grup, tworzą z podłużną osią wtryskiwacza różne kąty.
10. Wtryskiwacz według zastrz. 1, znamieny tym, że tłokowe zgrubienie (14a) zaopatrzone jest w podłużny otwór (24), połączony poprzecznym otworem (27) z komorą pierścieniową (17), sąsiadującą z nasadą (9) iglicy, otworami zaś poprzecznymi (25, 26) z jednym przynajmniej żłobkiem pierścieniowym (20, 21), znajdującym się na zewnętrznej powierzchni zgrubienia tłokowego (14a).

Société Anonyme Adolphe
• Saurer

Zastępca: inż. Cz. Raczyński
rzecznik patentowy

FIG. 1

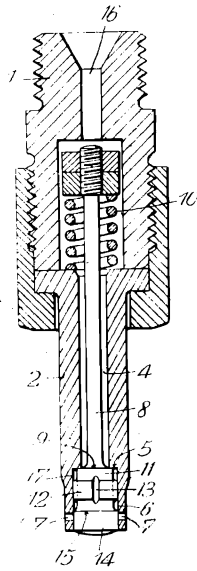


FIG. 2

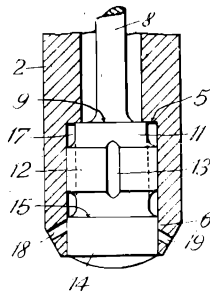


FIG. 3

