



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 47125

46c, 61/10

Kl. 46 c, 114

Kl. internat. F 02 f

Friedmann & Maier*)

Hallein, Austria

Wtryskiwacz paliwa

Patent trwa od dnia 19 czerwca 1962 r.

Pierwszeństwo: dnia 21 czerwca 1961 r. (Austria)

Wynalazek dotyczy wtryskiwacza paliwa dla silników spalinowych, którego iglica wykazuje symetrię obrotową, a zwłaszcza wtryskiwacza o takiej konstrukcji, w której iglica ta opiera się o popychacz i wykonuje podczas otwierania rozpylacza ruch przeciwny do kierunku przepływu paliwa. Konieczne jest, aby dysza wtryskiwacza nawet po dłuższym okresie pracy była szczelna. Przy tego rodzaju wtryskiwaczach występowała dotychczas niekiedy ta niedogodność, że już po stosunkowo krótkim okresie pracy następowało zużywanie, powodujące nie szczelność gniazda, a stąd nieprawidłowości działania wtryskiwacza. W tym przypadku można było zaobserwować przy gnieździe zaworu pierścieniowy ślad zużycia. Powód tego zużycia nie był dotąd znany. Jak wykazały badania, iglice, przy których występowało przed-

wczesne zużywanie wykonywały w czasie otwierania i zamykania rozpylacza ruchy obrotowe. Początkowo przypuszczano, że właśnie tego rodzaju ruchy obrotowe, które odpowiada ją procesowi docierania zaworu, nie mogą być przyczyną zużycia, a przeciwnie powinny polepszać doszlifowanie gniazda, a stąd polepszać powinny szczelność wtryskiwacza. Doświadczenia wykazały jednak, że przy wyeliminowaniu tych ruchów obrotowych można było uniknąć występujących dotychczas od czasu do czasu przedwczesnych objawów zużycia.

Wynalazek polega w zasadzie na tym, że w wtryskiwaczu z iglicą wykazującą symetrię obrotową, naciskaną za pośrednictwem popychacza i mającą ze względu na taką konstrukcję tendencję do obracania się w gnieździe w czasie pracy, iglica ta zabezpieczona jest przed ruchami obrotowymi. Doświadczenia wykazały, że zabezpieczenie iglicy przed obrotem powoduje w każdym przypadku wyeliminowanie do-

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest inż. Ludwig Brunner.

tychczas niewyjaśnionych objawów zużycia. Przyjmuje się, że pierścieniowe wżery powstające przy gnieździe zaworu spowodowane są punktowymi wżerami przylgni iglicy w czasie jej obracania i że przez wyeliminowanie obrotów iglicy powstawać mogą jedynie punktowe wżery, które jednakże nie są szkodliwe.

Według wynalazku trzon iglicy rozpylacza może być profilowany i zabezpieczony przed skręceniem za pomocą elementu prowadzącego wtryskiwacza. Można jednak również iglicę połączyć z popychaczem w sposób uniemożliwiający wzajemny ich obrót, a popychacz ten zabezpieczyć przed ruchami obrotowymi. W tym przypadku iglica rozpylacza jest zabezpieczona przed obrotem za pośrednictwem popychacza.

Popychacz wtryskiwacza jest zazwyczaj dociskany do iglicy za pomocą sprężyny śrubowej. Według wynalazku można zabezpieczyć tę sprężynę przed obrotem względem korpusu wtryskiwacza, jak również względem popychacza. Końce spiralnej sprężyny wykonują nieznaczne ruchy obrotowe w czasie ściśnięcia i rozprężania sprężyny, na skutek czego popychacz względnie iglica nie są całkowicie zabezpieczone przed obrotem względem korpusu rozpylacza. Jednakże również w tym przypadku osiąga się to, że określone miejsce iglicy trafia zawsze na to samo miejsce gniazda zaworowego, dzięki czemu objawy zużycia zostają zmniejszone.

Dotychczas znane są konstrukcje, w których iglica rozpylacza nie wykazująca symetrii obrotowej i zaopatrzona w czop wtryskowy z bocznym otworem, mającym na celu skierowanie strumienia paliwa w określonym kierunku, jest zabezpieczona przed obrotem i usytuowana w określonym położeniu. Ma to na celu skierowanie strumienia paliwa do określonego miejsca komory spalania. Przy iglicach lub stożkach zaworowych o kształcie wykazującym symetrię obrotową, przy zastosowaniu których kierunek strumienia paliwa jest niezależny od skręcenia iglicy względem korpusu rozpylacza, nie jest jednakże znane stosowanie zabezpieczenia przed obrotem, ponieważ nie wiadziiano dotychczas, że przez zastosowanie takiego zabezpieczenia można uniknąć występujących od czasu do czasu objawów przedwczesnego zużycia.

Na rysunku objaśniono wynalazek na podstawie przykładów wykonania.

Na fig. 1 i 2 pokazano wtryskiwacz paliwa, przy czym fig. 1 przedstawia jego przekrój

wzdłużny płaszczyzną oznaczoną linią I—I na fig. 2, a fig. 2 — jego przekrój płaszczyzną oznaczoną linią II—II na fig. 1. Na fig. 3 i 4 pokazano część innej postaci wykonawczej wtryskiwacza, przy czym fig. 3 przedstawia jej przekrój osiowy, natomiast fig. 4 — przekrój płaszczyzną oznaczoną linią IV—IV na fig. 3. Na fig. 5 pokazano odmianę górnej części wtryskiwacza według fig. 3 i 4. Fig. 6 i 7 przedstawiają dalszą odmianę górnej części wtryskiwacza według fig. 3 i 4, przy czym fig. 6 stanowi przekrój osiowy, a fig. 7 — szczegół konstrukcyjny. Fig. 8 i 9 przedstawiają odmianę połączenia pomiędzy popychaczem a iglicą rozpylacza, przy czym na fig. 8 pokazano jej przekrój płaszczyzną oznaczoną linią VIII—VIII na fig. 9, a fig. 9 — rzut czołowy w kierunku strzałki IX na fig. 8.

W przykładzie wykonania według fig. 1 i 2 oznaczono liczbą 1 iglicę, liczbą 2 popychacz, naciskany sprężyną 3. Liczbą 4 oznaczono obudowę wtryskiwacza. Iglica 1 jest zaopatrzona na swym górnym końcu w czop 6, na który oddziałuje popychacz 2. Część iglicy 1, której kształt ma znaczenie dla wytwarzania strumienia paliwa, a zwłaszcza przylgni 27 i czopik wtryskowy 28 wykazują symetrię obrotową, tak że stopień skręcenia iglicy względem korpusu rozpylacza nie ma wpływu na kształt strumienia paliwa i jego kierunek. Mimo to jednak należy zapobiec obrotom iglicy 1 względem korpusu rozpylacza w czasie pracy, a to w celu uniknięcia zużycia przylgni lub też w celu zmniejszenia tego zużycia. W tym celu czop 6 ukształtowany jest trójkątnie i prowadzony jest w trójkątnym otworze 7 obudowy wtryskiwacza 4. W ten sposób jest on zabezpieczony przed obrotem. Czop 6 wchodzi do kolistego wybrania 8 popychacza 2 i z tego względu nie jest on zabezpieczony przed obrotem względem popychacza. Na dnie kolistego wybrania 8 powierzchnia podpierająca 9 popychacza jest wyposażona w wytoczenie dzięki któremu tarcie pomiędzy popychaczem 2, a czopem 6 w czasie ewentualnego obrotu popychacza zredukowane jest do minimum. Przekrój czopa 6 i otworu 7 w obudowie 4 wtryskiwacza może być oczywiście inny, na przykład czworokątny.

Podczas, gdy w przykładzie wykonania według fig. 1 i 2 iglica 1 zabezpieczona jest przed obrotem względem obudowy 4 wtryskiwacza, pokazano na fig. 3 i 4 przykład wykonania, w

którym iglica zabezpieczona jest przed obrotem względem popychacza, a ten ostatni zabezpieczony jest przed obrotem względem obudowy wtryskiwacza.

Iglica rozpylacza jest wyposażona w cylindryczny czop 9, który jest zaopatrzony z jednej strony w spłaszczenie 10. Popychacz 2 ma na dolnym końcu cylindryczne wybranie 11. Z jednej strony ściana 12 tego wybrania jest wgnieciona ku środkowi w kierunku promieniowym i współdziała z spłaszczeniem 10, tworząc zabezpieczenie przed obrotem. W ten sposób iglica 1 rozpylacza zabezpieczona jest przed obrotem względem popychacza 2. Na górnym końcu popychacz 2 jest zaopatrzony w kołnierz 12, stanowiący równocześnie talerz dla sprężyny. Na swoim obwodzie kołnierz 12 ma rowek 13, w który wchodzi kolek 13, osadzony w obudowie wtryskiwacza i który dzięki temu zabezpiecza popychacz przed obrotem względem obudowy wtryskiwacza. W ten sposób zabezpieczona jest iglica rozpylacza przed obrotem względem obudowy wtryskiwacza za pośrednictwem popychacza 2.

Na fig. 5 pokazano odmianę wykonania według fig. 3. W odmianie tej popychacz zabezpieczony jest przed obrotem względem obudowy wtryskiwacza za pośrednictwem sprężyny 3. W kołnierzu 14 stanowiącym dolny talerz sprężyny oraz w górnym talerzu sprężyny 15 osadzone są kołki 16, wchodzące w otwory wykonane w czołach sprężyny 3, które zabezpieczają popychacz przed obrotem względem sprężyny, a sprężynę przed obrotem względem górnego talerza 15 sprężyny.

Na fig. 6 pokazano inną odmianę zabezpieczenia przed obrotem popychacza względem obudowy wtryskiwacza. Kołnierz 12, stanowiący dolny talerz sprężyny 3, wykonany na popychaczu 2, zaopatrzony jest w sposób podobny jak w przykładzie pokazanym na fig. 4, w rowek 13, usytuowany na zewnętrznym brzegu. W obudowie 4 wtryskiwacza wykonany jest otwór 17. Pomiędzy kołnierzem 12 a obudową osadzona jest płytka 18, która przedstawiona jest na fig. 7 w rzucie z góry. Płytkę 18 ma wygięty ku górze język 19 i wygięty ku dołowi język 20. Język 19 wygięty ku górze współpracuje z rowkiem 13 kołnierza 12, natomiast język 20 wygięty ku dołowi wchodzi w otwór 17 obudowy

wtryskiwacza, na skutek czego za pomocą płytki pośredniej 18 popychacz zabezpieczony jest przed skreśleniem względem obudowy wtryskiwacza. Płytkę 18 utrzymywana jest w swym prawidłowym położeniu za pomocą słabej sprężyny 21.

Na fig. 8 i 9 przedstawiono odmianę zabezpieczonego przed obrotem połączenia pomiędzy iglicą 1 rozpylacza a popychaczem 2. Popychacz 2 zaopatrzony jest na dolnym swym końcu w centralny otwór 22, którego ściana wykazuje szczelinę poprzeczną 23. Iglica 1 rozpylacza jest wyposażona w ukształtowany schodkowo czop, którego koniec 24 o mniejszej średnicy wchodzi do wnętrza otworu 22. W części 25 o większej średnicy czop wyposażony jest z obydwu stron w spłaszczenia 26, za pomocą których jest on zabezpieczony przed obrotem w szczelinie 23 popychacza 2.

Zastrzeżenia patentowe

1. Wtryskiwacz dla silników spalinowych z wtryskiem paliwa, wyposażony w iglicę rozpylacza wykazującą symetrię obrotową i opierającą się o popychacz oraz otwierającą się w kierunku przeciwnym do kierunku przepływu paliwa, znamienny tym, że iglica rozpylacza prowadzona jest w sposób zabezpieczający ją przed obracaniem.
2. Wtryskiwacz według zastrz. 1, znamienny tym, że czop iglicy rozpylacza jest profilowany i jest prowadzony w otworze obudowy wtryskiwacza w sposób uniemożliwiający obracanie.
3. Wtryskiwacz według zastrz. 1, znamienny tym, że iglica rozpylacza jest oparta o popychacz w sposób uniemożliwiający ich obracanie względem siebie, a popychacz zabezpieczony jest przed obracaniem.
4. Wtryskiwacz według zastrz. 1 i 3, znamienny tym, że sprężyna naciskająca na popychacz zabezpieczona jest przed obracaniem względem obudowy wtryskiwacza, jak również względem popychacza.

Friedmann & Maier

Zastępca: dr Andrzej Au
rzecznik patentowy

