



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

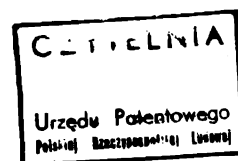
Int. Cl.³ F02M 61/00
F02M 61/20

Zgłoszono: 01.06.79 (P. 216014)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 02.06.80

Opis patentowy opublikowano: 30.09.1982



Twórcy wynalazku: Leon Kołodziejczyk, Andrzej Żmigrodzki

**Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Warszawska,
Warszawa (Polska)**

**Wtryskiwacz paliwa o otwarciu
sterowanym ciśnieniem**

Przedmiotem wynalazku jest wtryskiwacz paliwa o otwarciu sterowanym ciśnieniem, stosowany zwłaszcza w układach zasilania silników spalinowych.

Znane wtryskiwacze paliwa wyposażone są w zakończony iglicą tłok poruszający się w korpusie wtryskiwacza pod wpływem ciśnienia paliwa, otwierając i zamykając otwór wypływowy paliwa. W przypadku uniesienia iglicy następuje rozpylanie paliwa przedostającego się do otworów wypływowych wtryskiwacza poprzez kanaliki w korpusie rozpylacza. Jeśli ciśnienie paliwa jest mniejsze od ciśnienia otwarcia iglica opada pod wpływem działania sprężyny o regulowanym naciągu i zamyka otwór wypływowy wtryskiwacza.

Ze względu na to, że tłok i korpus są z sobą dokładnie pasowane, połączenie to musi być odpowiednio smarowane, co wymaga stosowania paliwa o odpowiednich właściwościach smarnych, lub specjalnego rozwiązania dodatkowego układu smarowania. Poza tym występujące przecieki w szczelinie między tłokiem a korpusem wymagają zastosowania dodatkowego przewodu przelewowego spełniającego również rolę przewodu regulacji przeciwcisnienia działającego na tłok. Ze względu na dokładne pasowanie tłoka i korpusu muszą one być wykonane z uszlachetnionych materiałów głównie ze stali stopowych, obrabianych cieplnie i chemicznie. Wymagana jest również duża grubość ścianek cylinderka ze względu na jego sztywność i podatność na odkształcenie cieplne, które powoduje zawieszenie tłoka. Z tych względów wtryskiwacze tego typu mają dużą średnicę, są długie, masywne i niewygodne przy zabudowie w silniku, a ponadto są kosztowne w produkcji i wymagają wysokospecjalizowanej obsługi.

Przy niskich ciśnieniach wtrysku stosunkowo duże masy elementów ruchomych są przyczyną niskiej częstotliwości własnej, która może powodować nieprawidłową pracę wtryskiwacza.

Istota wynalazku polega na tym, że ruchoma część zaworu otworu wypływowego paliwa we wtryskiwaczu zamocowana jest do membrany, której obrzeża są przytwierdzone do nieruchomej części wtryskiwacza. Na powierzchnię membrany niestykającej się z paliwem wywiera nacisk sprężony gaz, albo sprężyna. W przypadku ciśnienia mniejszego niż ciśnienia otwarcia sprężony gaz albo sprężyna — dociskają ruchomą część zaworu otworu wypływowego paliwa do gniazda tego zaworu.

Rozwiązanie według wynalazku upraszcza konstrukcję wtryskiwacza. Nie zawiera ono elementów pasowanych, masywnych i wykonanych z drogich materiałów; nie wymaga specjalnego paliwa oraz układów smarowania, a także przewodu przelewowego.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia wtryskiwacz paliwa w przekroju osiowym zawierający sprężynę dociskającą, fig. 2 — przekrój osiowy wtryskiwacza ze sprężonym gazem, a fig. 3 — przekrój poprzeczny do osi wtryskiwacza według A-A.

W korpusie 3 wtryskiwacza paliwa, zamocowana jest końcówka przewodu ciśnieniowego 1, dociskającą puszkę 2 do dna korpusu 3 w którym znajduje się otwór wypływowy 9 paliwa. Scianka puszki 2 od strony dna korpusu 3, wykonana jest jako membrana 6. Scianka puszki 2, przylegająca do przewodu ciśnieniowego 1 uszczelnionego uszczelką 11 posiada wycięte kanaliki 4. W ścianie korpusu 3 przylegającej do puszki 2 znajdują się wyżłobienia 5. Część membrany 6 nad otworem wylotowym paliwa 9 ukształtowana jest w postaci grzybka zaworowego 7. Dno korpusu 3, wokół wypływowego paliwa 9 ukształtowane jest jako gniazdo zaworu 10. Wtryskiwacz przedstawiony na fig. 1 posiada wewnątrz puszki 2 sprężynę 8, dociskającą grzybek zaworu 7 do gniazda zaworu 10. Wtryskiwacz przedstawiony na fig. 2 posiada w puszcze sprężony gaz 12.

Paliwo z pompy zasilającej przedostaje się przez otwór w końcówce przewodu ciśnieniowego 1 i kanaliki 4 oraz wyżłobienia 5 w korpusie 3 do przestrzeni między membraną 6, a dnem korpusu 3.

Jeśli siła działająca na membranę 6, spowodowana ciśnieniem paliwa przekracza siłę sprężyny 8, ewentualnie siłę wynikającą z ciśnienia gazu 12, nastąpi odkształcenie membrany 6 i otwarcie zaworu 7 oraz rozpylanie paliwa wypływającego przez otwór wypływowy 9. W przypadku gdy ciśnienie paliwa jest mniejsze od ciśnienia otwarcia wtryskiwacza następuje zamknięcie zaworu 7, w wyniku docisku sprężyny 8, ewentualnie w wyniku docisku sprężonego gazu 12.

Zastrzeżenia patentowe

1. Wtryskiwacz paliwa o otwarciu sterowanym ciśnieniem paliwa, przesuwającym ruchomą część zaworu otworu wypływowego paliwa nad tym otworem, **znamienny tym**, że ruchoma część zaworu (7) otworu wypływowego paliwa, zamocowana jest do membrany (6), której obrzeża są przytwierdzone do nieruchomej części wtryskiwacza.

2. Wtryskiwacz paliwa według zastrz. 1, **znamienny tym**, że na niestykającej się z paliwem powierzchni membrany (6) znajduje się sprężyna (8), dociskająca ruchomą część (7) zaworu otworu wypływowego paliwa (9) do gniazda (10) tego zaworu.

3. Wtryskiwacz paliwa według zastrz. 1, **znamienny tym**, że nad niestykającą się z paliwem powierzchnią membrany (7) znajduje się sprężony gaz (12).

A-A

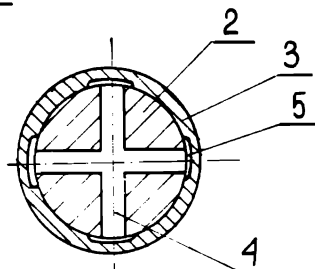


FIG. 3

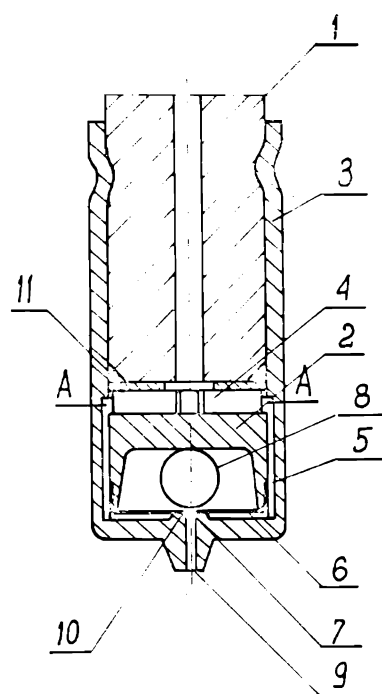


FIG. 1

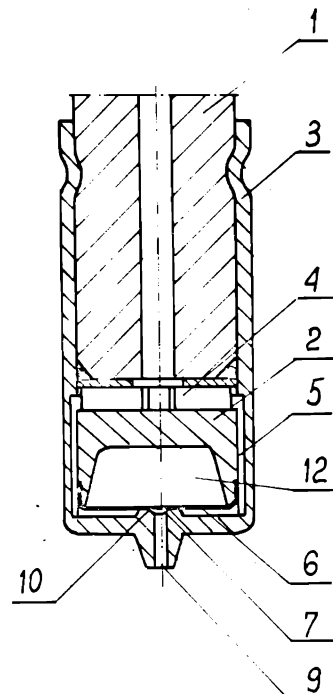


FIG. 2