

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

85887

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 02.08.73 (P. 164499)

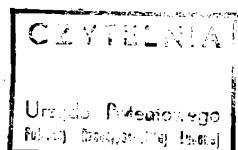
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.08.74

Opis patentowy opublikowano: **30.10.1978**

MKP F02m 59/28

Int. Cl.² F02M 59/28



Twórcy wynalazku: Jan Białek, Adam Kochman

**Uprawniony z patentu: Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego „PZL-Mielec”
w Mielcu, Mielec (Polska)**

Paliwowa pompa wtryskowa o rzędownym układzie cylindrów do silników spalinowych

Przedmiotem wynalazku jest paliwowa pompa wtryskowa o rzędownym układzie cylindrów do silników spalinowych, w której tłoczek każdej sekcji posiada na swej dolnej części osadzony nieruchomo wodzik z kołkiem, połączony w sposób rozłączny z drążkiem regulacyjnym.

Znane pompy wtryskowe typu otwartego, to jest z pokrywą boczną lub dzielonym równoległym do osi wałka krzywkowego korpusem pompy, posiadają wyżej wspomniane połączenie tłoczka z drążkiem regulacyjnym, przy czym kołek wodzika współpracuje wówczas z drążkiem regulacyjnym za pomocą elementu pośredniczącego, zamocowanego na drążku regulacyjnym.

Znane są również pompy wtryskowe całkowicie zamknięte bez pokrywy bocznej z tłoczkiem posiadającym zamocowany na końcu wodzik, połączony w czasie pracy pompy z drążkiem regulacyjnym. Tłoczek w czasie przesuwu drążka regulacyjnego ma ograniczoną możliwość kątownego obrotu, gdyż przy większych jego wychyleniach kątowych, wodzik wychodzi z wycięć wykonanych w drążku regulacyjnym.

W pierwszym przypadku, pompy wtryskowe posiadają szereg wad, szczególnie w zakresie sztywności korpusu, montażu, szczelności i utrudnionej regulacji. Dzielony korpus pompy lub zastosowanie pokrywy bocznej do przykrycia otworu, przez który montuje się niektóre elementy pompy oraz dokonuje regulacji, zmusza do stosowania kłopotliwych uszczelnień i zwiększa ilość składowych części pompy.

W drugim przypadku pompy dają bardzo stromą charakterystykę elementu tłoczącego (wydatek w funkcji kąta obrotu tłoczka pompy) ze względu na strome pochylenie krawędzi sterującej (skosu) tłoczka, a tym samym utrudniają szybkie i dokładne wyregulowanie pompy, szczególnie w zakresie rozbieżności dawki paliwa przy większej ilości tłoczków.

Istota wynalazku polega na tym, że drążek regulacyjny w zakresie przesuwu roboczego (pomiędzy skrajnymi położeniami) prowadzony jest prowadnikami w promieniowych prowadnicach umożliwiających wykonywanie dodatkowego balansowego ruchu poprzecznego na kierunku prostopadłym do płaszczyzny przechodzącej przez osie tłoczków pompy. Boczna płaszczyzna drążka regulacyjnego od strony sprężyn powrotnych posiada kształtowe wybrania, pozwalające w krańcowych jego położeniach zbliżyć je do płaszczyz-

ny przechodzącej przez osie tłoczków pompy na odległość mniejszą od połowy średnicy sprężyny powrotnej. Promieniowe prowadnice wykonane są w jednej lub w kilku płaszczyznach równoległych do płaszczyzny przesuwu drążka regulacyjnego. Elementy prowadzące drążek regulacyjny, lub sam drążek regulacyjny posiadają kształtowe wyjęcia o wielkości zapewniającej balansowy poprzeczny jego przesuw na kierunku prostopadłym do płaszczyzny przechodzącej przez osie tłoczków pompy. Każdy tłoczek sekcji tłoczącej dla zapewnienia w trakcie pracy właściwego kąтового obrotu względem jego osi, posiada w dolnej części zamontowany nieruchomo wodzik z kołkiem wchodzącym bezpośrednio w wycięcie drążka regulacyjnego, przy czym długość wodzika z kołkiem jest mniejsza od otworu pod osadzenie głowiczki w korpusie.

Wynalazek powiększa kątowy obrót tłoczka pompy ponad 90° , umożliwiając wykonanie łagodniejszego pochylenia jego krawędzi sterującej (skosu) a tym samym pozwala na szybkie i dokładne wyregulowanie wielkości dawki podawanego paliwa przez poszczególne elementy precyzyjne pompy. Upraszcza montaż i demontaż, szczególnie wówczas, gdy zachodzi konieczność wymiany tylko jednego tłoczka lub innych elementów jednej sekcji tłoczącej bez potrzeby demontażu pozostałych części pompy. Uzyskuje się pompę o zmniejszonej ilości części i prostej budowie, zwartą na długości unikając przy tym kłopotliwych jej uszczelnień pokryw bocznej.

Przedmiot wynalazku uwidoczniony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia osiowy przekrój poprzeczny przez jedną sekcję tłoczącą, fig. 2 — przekrój A—A z fig. 1 w skrajnym położeniu drążka regulacyjnego a fig. 3 — przekrój A—A z fig. 1 w środkowym położeniu drążka regulacyjnego.

Paliwowa pompa wtryskowa posiada jednolity korpus 1 z wykonanymi od góry otworami o stałej średnicy na całej głębokości aż do połączenia z dolną przestrzenią, w której znajduje się wałek 2, ułożyskowany w korpusie 1 i napędzany przez wał korbowy silnika za pomocą kół zębatach, sprzęgła lub innych elementów pośrednich (nie pokazanych na rysunku). W osi każdej sekcji tłoczącej na wałku 2 osadzona jest krzywka 3, przekazująca poprzez popychacz ruch posuwisto—zwrotny na tłoczek 13, przy czym popychacz stanowi korpus popychacza 4, prowadzony przesuwnie w czasie pracy pompy w dolnej części otworu korpusu 1. W korpusie popychacza 4 na sworzniu 5 osadzona jest obrotowo rolka 6 a nad nią ułożona płytka 7. Na dolnym końcu tłoczka 13, zamocowany jest nieruchomo wodzik 8 z kołkiem 9 wchodzącym w wycięcie 10 drążka regulacyjnego 11, przy czym długość wodzika 8 z kołkiem 9 jest mniejsza od otworu pod osadzenie głowiczki 18 w korpusie 1. Drążek regulacyjny 11 za pomocą kołka 9 i wodzika 8 obraca kątowno tłoczek 13 zmieniając położenie jego krawędzi sterującej (skosu) 15 w stosunku do otworu przelewowego 16 cylindra 17. Drążek regulacyjny 11 w zakresie przesuwu roboczego (pomiędzy skrajnymi położeniami) na obu swych końcach posiada w płaszczyźnie równoległej do płaszczyzny swego przesuwu promieniowe prowadnice 24, wykonane w postaci otworów o poprzecznym przekroju, zapewniającym prowadzenie ich w prowadnikach 25. Prowadniki 25 osadzone są w elementach prowadzących 26, których wielkość kształtowych wyjęć 27 zapewnia balansowy poprzeczny przesuw drążka regulacyjnego 11 na kierunku prostopadłym do płaszczyzny B—B (przechodzącej przez osie tłoczków 13 pompy). Łuki promieniowych prowadnic 24 wypukłością zwrócone są w kierunku prostopadłym do płaszczyzny B—B a cięciwy ich są równoległe do niej.

Boczna płaszczyzna drążka regulacyjnego 11 od strony sprężyn powrotnych 14 posiada kształtowe wybrania 28, pozwalające w krańcowych jego położeniach zbliżyć ją do płaszczyzny B—B na odległość mniejszą od połowy średnicy sprężyny powrotnej 14. Tłoczek 13 dociskany jest do płytki 7 popychacza sprężyną powrotną 14, opierającą się od dołu o miseczkę 12 a od góry o dolną powierzchnię głowiczki 18. Głowiczka 18 zamontowana jest w korpusie 1 za pomocą szpilek 20, podkładek 21 i nakrętek 22 a w niej osadzony jest cylinder 17, którego jedna z zewnętrznych płaszczyzn ustala poprzecznie sprężynę powrotną 14. Na górnej powierzchni cylindra 17 umieszczony jest osiowo zawór 19, docisnięty wraz z nim przez wkręcony w głowiczkę 18 króciec 23.

Zastrzeżenia patentowe

1. Paliwowa pompa wtryskowa o rzędowym układzie cylindrów do silników spalinowych, posiadająca jednolity korpus z osadzonym w dolnej jego części wałkiem, napędzającym poprzez krzywki i popychacze tłoczki sekcji tłoczących, dociskanych sprężynami powrotnymi do popychaczy, zamknięty od góry oddzielnymi głowiczkami, w których osadzone są cylindry pompy i zawory ciśnieniowe, przy czym w dolnym końcu każdego tłoczka zamocowany jest wodzik z kołkiem wchodzącym bezpośrednio w wycięcie drążka regulacyjnego, z n a m i e n n a t y m, że drążek regulacyjny (11) w zakresie przesuwu roboczego prowadzony jest prowadnikami (25) w promieniowych prowadnicach (24) umożliwiającymi wykonywanie dodatkowego balansowego ruchu poprzecznego na kierunku prostopadłym do płaszczyzny (B—B), przy czym boczna płaszczyzna drążka regulacyjnego (11) od strony sprężyn powrotnych (14) posiada kształtowe wybrania (28), pozwalające

w krańcowych jego położeniach zbliżyć się do płaszczyzny (B-B) na odległość mniejszą od połowy średnicy sprężyny powrotnej (14).

2. Paliwowa pompa wtryskowa według zastrz. 1, z n a m i e n n a t y m, że promieniowe prowadnice (24) wykonane są w jednej lub w kilku płaszczyznach równoległych do płaszczyzny przesuwu drążka regulacyjnego (11).

3. Paliwowa pompa wtryskowa według zastrz. 1 lub 2, z n a m i e n n a t y m, że elementy prowadzące (26) drążek regulacyjny (11) lub sam drążek regulacyjny (11), posiadają kształtowe wyjęcia (27) o wielkości zapewniającej balansowy poprzeczny jego przesuw na kierunku prostopadłym do płaszczyzny (B-B).

4. Paliwowa pompa wtryskowa według zastrz. 1, z n a m i e n n a t y m, że długość wodzika (8) z kołkiem (9) jest mniejsza od otworu pod osadzenie głowiczki (18) w korpusie (1).

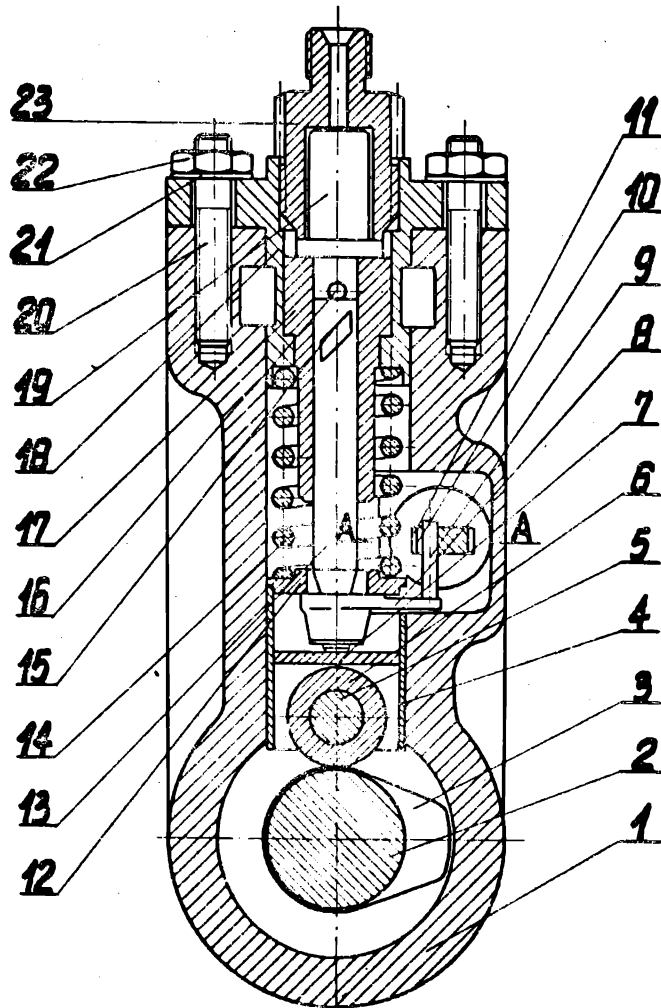


Fig. 1

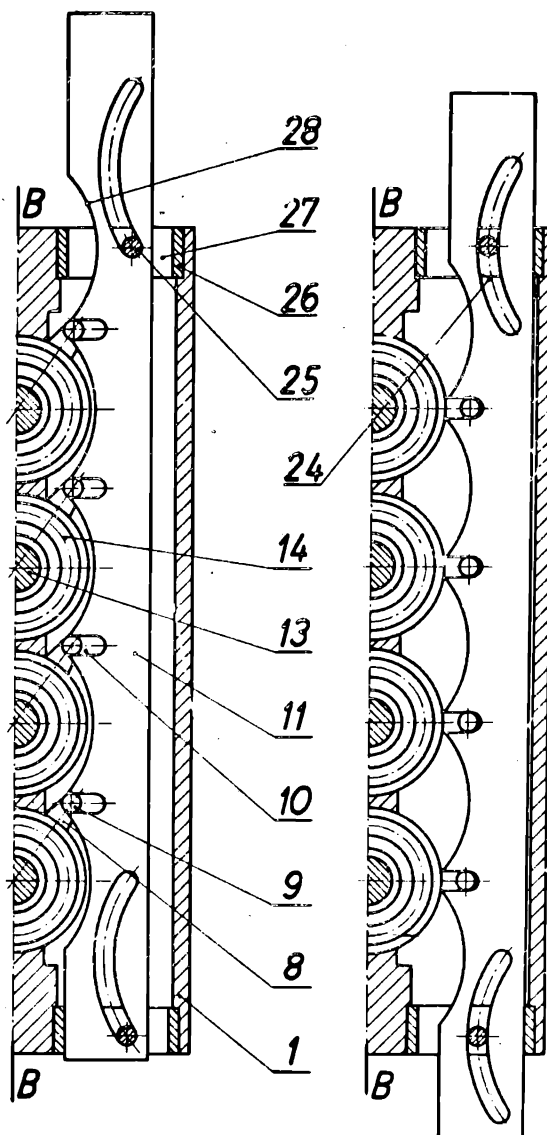


Fig 2

Fig 3