

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

64 188

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 46 c, 43/02

Zgłoszono: 09.VIII.1968 (P 128 578)

Pierwszeństwo: 10.VIII.1967 Dania

MKP F 02 m, 43/02

Opublikowano: 20.XII.1971

CYTEL NIA

UKD Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Søren Hansen

Właściciel patentu: Aktieselskabet Burmeister & Wain's Maskin-og
Skibsbyggeri, Kopenhaga (Dania)

Paliwowa pompa wtryskowa do silników spalinowych

1

Przedmiotem wynalazku jest paliwowa pompa wtryskowa do silników spalinowych, w której cylinder pompy utworzony jest przez tuleję ułożoną w kadłubie pompy.

Znane są paliwowe pompy wtryskowe do których zastosowane paliwo jako olej ciężki przed dostaniem się do pompy wtryskowej musi być wstępnie podgrzany, w celu zapewnienia mu odpowiedniej lepkości. Pompa na skutek podgrzanego paliwa pracuje więc w podwyższonej temperaturze. Po przerwaniu pracy pompy wtryskowej, na przykład gdy silnik lub któryś z cylindrów wyłączony jest czasowo z pracy, następuje ochłodzenie pompy, które jest powodem utrudnień przy późniejszym ponownym włączaniu pompy do pracy, a mianowicie może nastąpić zatarcie się ciasno stolerowanego tłoczka pompy.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie wyżej wymienionej wady znanych paliwowych pomp wtryskowych.

Cel ten uzyskuje się dzięki konstrukcji paliwowej pompy wtryskowej według wynalazku mającej cylinder z tłoczkiem umieszczony w obudowie w której wzdłuż osi rozstawione są dwa kanały dla wlotu i wylotu paliwa, której istota polega na tym, że między obudową, a cylindrem znajduje się ciągła pierścieniowa przestrzeń rozciągająca się w kierunku osiowym a przynajmniej między kanałami dla wlotu i wylotu paliwa, oraz na tym, że wewnątrz jednego końca cylindra jest umieszczony

2

czop prowadzący, a w wymienionym czopie jest zamocowany automatyczny zawór ssący.

Następną istotą stanowiącą cechy znamienne pompy według wynalazku jest to, że automatyczny zawór ssący umieszczony przy końcu cylindra pompy połączony jest z pierścieniową przestrzenią za pomocą kanału lub kanałów znajdujących się w czopie prowadzącym oraz to, że kanał dla wlotu paliwa usytuowany jest przy tym samym końcu cylindra pompy co automatyczny zawór ssący, a kanał dla wylotu paliwa usytuowany jest przy przeciwnym końcu cylindra.

Efekty techniczne dzięki wynalazkowi osiąga się przez to, że całkowicie lub w przeważającej mierze swobodnie w obudowie pompy umieszczony cylinder jest omywany paliwem, niezależnie od tego, czy pompa pracuje czy też nie, tak że możliwe jest utrzymanie stałej temperatury cylindra podczas przestoju pompy dzięki cyrkulacji w wymienionej przestrzeni podgrzanego paliwa, która to temperatura jest równa lub wyższa od temperatury tłoczka.

Wskutek cyrkulacji ciepłego paliwa, którego temperatura odpowiada przeważnie temperaturze, do jakiej ogrzewa się paliwo robocze, następuje rozszerzenie cieplne cylindra, które jest co najmniej równe rozszerzeniu się tłoczka, przez co zapobiega się niebezpieczeństwu zakleszczania tłoczka w cylindrze, zwłaszcza przy rozruchu silnika,

nawet gdy pasowanie tłoczka w cylindrze jest bardzo ciasne i dokładne.

Dzięki konstrukcji pompy według wynalazku ilość paliwa przepływającego przy zewnętrznej stronie cylindra jest w zasadzie stała, niezależnie od tego czy pompa pracuje z dużym czy małym wydatkiem czy też nie pracuje w ogóle.

Cylinder pompy według wynalazku ma na całej w zasadzie swej długości jednakową grubość ścianki, dzięki czemu osiąga się równomierne jej ogrzanie a tym samym i rozszerzenie ciepłe cylindra przez krążące ciepłe paliwo.

Przedmiot wynalazku jest bliżej wyjaśniony tytułem przykładu na schematycznym rysunku, przedstawiającym przekrój wzdłużny pompy wtryskowej według wynalazku.

Przedstawiona na rysunku pompa ma stałą obudowę 5, która zamocowana jest w sposób nie uwidoczniony na rysunku, na silniku. W ściankach bocznych obudowy 5 ułożyskowany jest w nie pokazanych na rysunku łożyskach wałek 6 rozrządczy, który ma dla każdej pompy wtryskowej po jednej krzywce 4, współpracującej bezpośrednio z dolnym końcem tłoczka 1 pompy, dociskany do krzywki 4 za pomocą sprężyny 11. Tłoczek 1 osadzony jest w cylindrze 3 pompy, który wykonany jest w postaci cylindrycznej tulei przesuwanej wzdłuż osi podłużnej obudowy 5 w prowadnicy 9 i 10 i cylindrycznym czopie prowadzącym.

Prowadnica 9 utworzona jest przez otwór w obudowie 5 pompy, w którym dolna część cylindra 3 uszczelniona jest za pomocą pierścieni. Czop prowadzący 10 znajduje się w dolnej części pokrywy 7 przymocowanej na stałe do obudowy pompy za pomocą śrub 8. Czop 10 osadzony jest w cylindrze 3 pompy, a na odcinku między końcem tulei i dolną stroną pokrywy 7 zaopatrzony jest w gwint zewnętrzny, który wkręcony jest w gwint wewnętrzny nakrętki 13, która może być obracana za pomocą śruby 12 nastawczej z ząbkami, współpracującymi z ząbkami nakrętki 13. Cylinder 3 pompy dociskany jest do dolnej strony nakrętki 13 za pomocą sprężyny 2 dociskowej.

W ściance cylindra 3 znajdują się rozmieszczone naprzeciwległe otwory 14, które sterowane są przez górne krawędzie 15 tłoczka 1 pompy i w ten sposób określają moment początku wtrysku paliwa podczas ruchu w górę tłoczka 1 pompy.

Ten moment można zmieniać przez przesunięcie osiowe cylindra 3, które realizuje się przez pokręcenie śrubą 12 nastawczą, a tym samym i nakrętką 13, do której dociskany jest za pomocą sprężyny 2 cylinder 3. Dla zapobieżenia przed obracaniem cylindra podczas jego przesuwania w kierunku osiowym służy śruba 19 prowadząca która wkręcona jest przez obudowę 5 pompy w osiowy rowek na zewnętrznej powierzchni cylindra 3.

Między zewnętrzną stroną cylindra 3 a wewnętrzną stroną obudowy 5 pompy znajduje się wzdłuż całej długości cylindra pierścieniowa przestrzeń 17 z kanałem 20 doprowadzającym podgrzane paliwo i kanałem 18 odprowadzającym paliwo. Kanał 20 doprowadzający wykonany jest na wysokości dolnego końca cylindra 3, a kanał 18 od-

prowadzający na wysokości przeciwnego końca tego cylindra.

Na końcu cylindra 3 przy którym znajduje się kanał 18 odprowadzający znajduje się zawór 21 ssący, który zamocowany jest na dolnym końcu czopa 10 pokrywy 7 stanowiącym prowadnicę cylindra 3 i połączony jest na stałe poprzez promieniowe kanaliki 22 w nakrętce 13 i przebiegające prawie pionowo kanały 23 w czopie 10 z górną częścią przestrzeni 17. Wylot paliwa z pompy podczas suwu roboczego odbywa się przez środkowy kanał 16 wylotowy w czopie 10 i przez nie pokazany na rysunku zawór zwrotny.

Regulacja wielkości dawki paliwa dostarczanego przez pompę odbywa się w znany sposób, mianowicie tłoczek 1 pompy ma skośną krawędź sterującą, współpracującą z otworami 14 lub innymi otworami odciażającymi, przez otwarcie których przewany zostaje efektywny skok tłoczka.

W przestrzeni 17 obejmującej cylinder 3 we wszystkich warunkach eksploatacyjnych, zarówno podczas pracy pompy przy dużej dawce paliwa jak i przy małej lub ewentualnie przy wyłączonej pompie jest utrzymana stała cyrkulacja podgrzanego wstępnie paliwa, które doprowadzane jest przez kanał 20 i odprowadzane przez kanał 18. W ten sposób możliwe jest utrzymanie odpowiedniej temperatury cylindra 3 i tłoczka 1 pompy, tak że niebezpieczeństwo zakleszczania się tłoczka 1 w cylindrze 3 jest wyeliminowane.

Pokazany układ kanałów 18 i 20 w stosunku do zaworu 21 zapewnia utrzymanie w znacznej mierze stałej cyrkulacji ciepłego paliwa niezależnie od wielkości dawki paliwa podawanego przez pompę. Wynalazek nie ogranicza się do pokazanego przykładu wykonania, lecz może znaleźć również zastosowanie na przykład w pompach, w których cylinder 3 nie przesuwany jest w kierunku osiowym i w pompach, w których ustalenie momentu początku wtrysku i czasu trwania wtrysku odbywa się w inny sposób niż opisany tutaj. Również przeniesienie ruchu z wału rozrządczego na tłoczek 1 pompy może się odbywać w inny sposób, na przykład za pomocą rolki.

W innym nie pokazanym tutaj przykładzie wykonania pompy przeniesienie ruchu z śruby nastawczej na osiowy ruch cylindra może się odbywać w ten sposób, że cylinder zawieszony jest w pokrywie pompy za pomocą gwintowanego czopa lub sworznia, który to czop lub sworznię, zamocowany jest do skierowanego ku górze końca cylindra, dalej swobodnie przeprowadzony przez otwór w pokrywie pompy i za pomocą nakrętki dokręcony na stałe do górnej powierzchni pokrywy.

W razie potrzeby ewentualnego wyregulowania osiowego położenia cylindra, nakrętki można poluzować i po wyregulowaniu znowu dokręcić. Przy takim wykonaniu pompy sprężyna między dolnym końcem cylindra a obudową pompy nie jest potrzebna.

Zastrzeżenia patentowe

1. Paliwowa pompa wtryskowa do silników spalinyowych mająca cylinder umieszczony w obudo-

wie w której wzdłuż osi rozstawione są dwa kanały dla wlotu i wylotu paliwa, **znamienna tym**, że między obudową (5) a cylindrem (3) znajduje się ciągła pierścieniowa przestrzeń (17) rozciągająca się w kierunku osiowym, a przynajmniej między kanałami (20) (18) dla wlotu i wylotu paliwa, oraz wewnątrz jednego końca cylindra (3) jest umieszczony czop prowadzący (10), a w wymienionym czopie prowadzącym (10) jest zamocowany automatyczny zawór ssący (21).

2. Paliwowa pompa wtryskowa, według zastrz. 1, **znamienna tym**, że automatyczny zawór ssący (21) umieszczony przy końcu cylindra (3) pompy jest połączony z pierścieniową przestrzenią za pomocą kanału lub kanałów (22) znajdujących się w czopie prowadzącym (10), oraz tym, że kanał (18) dla wylotu paliwa jest usytuowany przy tym samym końcu cylindra (3) pompy co automatyczny zawór ssący (21), a kanał (20) dla wlotu paliwa jest usytuowany przy przeciwnym końcu cylindra (3).

