



Patent dodatkowy
do patentu 59908

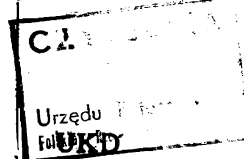
Zgłoszono: 31.III.1969 (P 132 672)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 31.V.1971

Kl. 59 a, 10

MKP F 04 b, 7/04



Współtwórcy wynalazku: Witold Rozwadowski, Aleksander Szymański
Właściciel patentu: Główne Biuro Studiów i Projektów Zaplecza Technicznego Motoryzacji, Warszawa (Polska)

Silnik lub pompa na płyn pod ciśnieniem

1

Przedmiotem wynalazku jest silnik lub pompa na płyn pod ciśnieniem według patentu głównego nr 59908, w której oddziaływanie tłoka na tulejkę rozrządczą przy pomocy zaczepów, zastąpiono czynnikiem roboczym.

Zgodnie z wynalazkiem według patentu nr 59908, silnik lub pompa na płyn pod ciśnieniem posiada na trzpieniu przesuwnie osadzoną tuleję, na której zaczepy oddziałuje tłok silnika swoimi zaczepami bezpośrednio, lub pośrednio, na przykład za pomocą elementów sprężystych.

Z powyższego opisu wynika, że tulejka rozrządcza posiada długość większą od skoku roboczego tłoka, co jest pewną niedogodnością konstrukcyjną, szczególnie przy dużych skokach tłoka i równoczesnym małym przekroju tłoczyska. Powoduje to nadmierne wydłużenie zespołu silnik-pompa. Ze zjawiskiem oddziaływania zaczepów w wybraniu tłoka na zaczepy tulejki rozrządczej wynika następna niedogodność konstrukcyjna, a mianowicie zbijanie i zużywanie się powierzchni roboczych tych zaczepów, wskutek nieuniknionych zjawisk uderzeniowych związanych z bezwładnością tulejki rozrządczej i prędkością chwilową ruchu tłoka.

Celem wynalazku jest uniknięcie przytoczonych wad, oraz dodatkowe wyeliminowanie z konstrukcji silnika kilku elementów sprężystych spełniających rolę zaczepów.

Zgodnie z postawionym zadaniem postanowiono rolę zaczepów na tulejce rozrządczej i tłoku zastąpić

2

działaniem strumienia czynnika roboczego, sterowanego położeniem tłoka względem cylindra przez połączenie przestrzeni pierścieniowej pod dolnym końcem tulejki rozrządczej z górną przestrzenią roboczą cylindra. Jednocześnie wybranie w tłoku zostało połączone z zewnętrzną powierzchnią cylindrycznego tłoka przy pomocy otworu i kanałka pierścieniowego.

Wskutek powyższego długość tulejki rozrządczej zostanie całkowicie niezależna od długości skoku roboczego tłoka i zostanie skrócona do koniecznego minimum. Jednocześnie oddziaływanie tłoka na tulejkę rozrządczą będzie bezstykowe, zapewniając tą drogą zwartą budowę silnika i zwiększoną żywotność mechanizmu rozrządu.

Przedmiot wynalazku uwidoczniiony jest na przykładzie wykonania na rysunku, na którym pokazany jest silnik, w częściowym półprzekroju. W wykonaniu użytecznym przewody biegnące od otworu 12 do przestrzeni 13 i od otworu 21 do przestrzeni 23 mogą być zastąpione kanałami integralnie związanymi z konstrukcją podstawową silnika. W położeniu jak na rysunku płyn pod ciśnieniem doprowadzony do wnętrza trzpienia 3 przedostaje się otworami 5 do kanałka 6, a stąd do przestrzeni 7 w wybraniu tłoka 2 ponad górnym czołem tulejki rozrządczej 4.

Ciśnienie czynnika roboczego w przestrzeni 7 wywiera nacisk na górne czoło tulejki utrzymując ją tym samym w dolnym położeniu mimo prze-

ciwdziałania pochodzącego od zanikającego nacisku na dolne czoło tulejki rozrządowej czynnika roboczego rozprężanego z przestrzeni 11 do otoczenia. Jednocześnie czynnik roboczy z wydrążenia trzpienia 3 przedostaje się kanałkiem 8 i otworami 9 w tulejce rozrządu 4 do dolnej przestrzeni 10 cylindra 1, powodując ruch tłoka ku górze.

Czynnik roboczy, jaki znajduje się w zmniejszającej się przestrzeni 11 ponad tłokiem 2 jest doprowadzony z otworu 12 w ścianie cylindra przewodem do kanałka 13 znajdującego się w wytoczeniu tulejki rozrządowej 4 pomiędzy krawędziami 14 i 15 i dalej kanałkiem 16 do otworu 17, a stąd do otoczenia.

Pod koniec ruchu tłoka do góry górna krawędź robocza 18 kanałka 19 w tłoku 2 odsłoni dolną krawędź 20 otworu 21 w ścianie cylindra 1 i czynnik roboczy z połączonych przestrzeni 10 i 7 w wybraniu tłoka przedostanie się otworem 22 w tłoku 2 i przewodem do przestrzeni 23, w której znajduje się dolne czoło tulejki rozrządowej 4 i wywierając nacisk na to czoło spowoduje przesunięcie tulejki do góry.

Przesunięcie tulejki do góry nastąpi pomimo przeciwdziałania skierowanego do dołu, a to dlatego, że powierzchnia robocza dolnego czoła tulejki jest większa od powierzchni roboczej tulejki rozrządowej oddzielającej przestrzeń 10 cylindra od przestrzeni 16 połączonej z otoczeniem. Przesunięcie tulejki rozrządowej 4 w górne położenie spowoduje odcięcie krawędzią 14 przestrzeni 13 od przestrzeni 16, która zostanie połączona z przestrzenią 10 przez wyjście krawędzi 15 tulejki rozrządu 4 ponad krawędź otworu w dnie cylindra. Jednocześnie tulejka rozrządowa przesłoni kanałki 5 i 8 na powierzchni zewnętrznej trzpienia 3 i połączy kanałek 24 z przestrzenią 13 za pośrednictwem otworów 25. Czynnik roboczy w wydrążeniu trzpienia przedostaje się kanałkiem 24 przez otwory 25 w tulejce rozrządowej do przestrzeni 13, a stąd do przestrzeni 11 powodując ruch tłoka ku dołowi.

Zużyty czynnik roboczy z przestrzeni 10 cylindra przedostaje się do przestrzeni 16 i dalej otworem 17 do otoczenia.

Pod koniec ruchu tłoka ku dołowi górna krawędź robocza 26 tłoka 2 odsłoni krawędź 27 otworu lub

wybrania 28 w ścianie cylindra 1, co spowoduje przedostanie się czynnika roboczego z przestrzeni 11 do przestrzeni 7 w wybraniu tłoka 2 i naciskając na górne czoło tulejki rozrządowej 4 spowoduje jej ruch ku dołowi.

Podczas ruchu tulejki rozrządowej ku dołowi górna, wewnętrzna krawędź robocza 29 odsłoni górną roboczą krawędź kanałka 6 na powierzchni zewnętrznej trzpienia 3, co spowoduje dodatkowy wpływ czynnika roboczego do przestrzeni 7 i równoczesne odcięcie górną krawędzią kanałka 30 w tulejce rozrządowej 4 przestrzeni 7 od otworu 22 w tłoku 2 przez co uniemożliwiony jest ewidentny przepływ czynnika roboczego z przestrzeni 7 do przestrzeni 11 połączonej w tym momencie z otoczeniem.

Przepływ czynnika roboczego z przestrzeni 7 do otworu 22 i odwrotnie jest możliwy tylko wówczas, jeżeli górna krawędź kanałka 30 w tulejce rozrządu 4 znajduje się powyżej uskoku 31 w wybraniu 7 tłoka 2, ale wtedy kanałek 6 w trzpieniu 3 jest jeszcze przesłonięty krawędzią 29 tulejki rozrządowej 4. Dalszy przebieg zjawisk jest przedstawiony na początku opisu działania.

Zastrzeżenia patentowe

1. Silnik lub pompa na płyn pod ciśnieniem, posiadający układ rozrządowy według patentu głównego nr 59908, **znamienny tym**, że przestrzeń (23) znajdująca się poniżej dolnego końca tulei rozrządowej (4) jest połączona z górną przestrzenią roboczą (11) cylindra (1) oraz, że wybranie (7) w tłoku (2) połączone jest z zewnętrzną powierzchnią cylindryczną tłoka (2) przy pomocy otworu (22) i kanałka pierścieniowego (19).

2. Silnik lub pompa według zastrz. 1, **znamienny tym**, że górny koniec tulejki rozrządowej (4) posiada pierścieniowy występ, o średnicy większej od średnicy otworu w dnie cylindra, przy czym na zewnętrznej powierzchni cylindrycznej tego występu znajduje się kanałek (30).

3. Silnik lub pompa według zastrz. 1, **znamienny tym**, że wybranie (7) w tłoku (2) posiada uskok (31) o średnicy większej od średnicy występu pierścieniowego w górnym końcu tulejki rozrządowej (4).

Dokonano jednej poprawki



