

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

67 164

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 31.VIII.1968 (P 128 861)

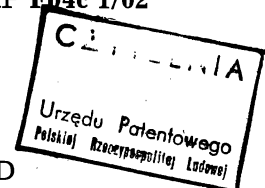
Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 5.VII.1973

Kl. 27c,4

MKP F04c 1/02

UKD



Twórca wynalazku

**i
właściciel patentu: Rajmund Sztwiertnia, Zabrze (Polska)**

Pompa lub sprężarka o tłoku wirującym

1

Przedmiotem wynalazku jest pompa, sprężarka lub silnik, o tłoku wirującym, samozasysająca, o tarczach sterujących otwory ssące i tłoczące.

Znane są pompy z wirującym tłokiem z jedną ścianką działową połączoną sztywno z wydrążonym cylindrem wirnika i przesuwającą się w łożysku przegubowym obudowy pompy jak również z trzema ściankami działowymi, umieszczonymi przegubowo w korpusie z jednej a w wirniku z drugiej strony. Pompy z jedną ścianką działową wymagają dokładnej obróbki cylindra i tłoka wirującego i muszą być zalewane specjalnym olejem w celu uszczelnienia.

Wymienione warunki powodują trudności w ruchu i stosunkowo krótkim czasie w miarę zużycia obniżenie sprawności i pewności ruchu.

Konstrukcje pomp o tłoku wirującym z trzema ściankami działowymi są odnośnie wykonania zbyt skomplikowane, wymagają również dokładnej obróbki i posiadają mniejszą wydajność ze względu na małe przestrzenie ssania i tłoczenia, ograniczone koniecznością umieszczenia wewnątrz tłoka wirującego znaczną ilość elementów napędzających i uszczelniających, co wymaga większą średnicę tłoka w stosunku do średnicy korpusu pompy.

W związku z tym zmniejsza się przestrzeń ssawna i tłoczna co pociąga za sobą zmniejszenie ilości zasysanej i tłoczonej cieczy na jeden obrót tłoka a zatem na zmniejszenie wydajności na jednostkę czasu.

2

Celem wynalazku jest konstrukcja pompy o zwiększonej efektywnej wydajności na jeden obrót wału pompy, bez wymaganej dokładnej obróbki cylindrów, korpusu i tłoka pompy.

5 Cel ten został osiągnięty według wynalazku przez korzystne rozwiązanie tłoka z dwoma ściankami działowymi i zespołu rozrządu czynnika sprężonego.

10 Pompa według wynalazku posiada tarcze sterujące sektorowe napędzane wałem pompy, służące do otwierania i zamykania otworów wlotowych i wylotowych dla sprężanego czynnika, umieszczone w bocznych ściankach korpusu pompy, prostopadłych do osi wału napędzającego tłok z dwoma ściankami działowymi. Ze względu na zastosowanie tłoka o dwóch ściankach działowych warunkujących charakterystykę pompy dwustronnie działającej, uszczelnienie tłoka względem ścianki korpusu nie jest wymagane, natomiast tylko pomiędzy przestrzeniami ssawną i tłoczną.

15 W związku z tym nie jest potrzebna dokładna obróbka cylindra korpusu i ścianki tłoka.

20 Pompa może pracować zatem nawet z pewnym luzem pomiędzy tłokiem i korpusem. Pompa posiada sprawność i charakterystykę pompy tłokowej dwustronnie działającej, która posiada analogiczne z jednej i drugiej strony tłoku luzy względem pokryw pompy. Przy tej samej wydajności pompa jest zatem wymiarowo mniejsza od pomp znanych rozwiązań z trzema ściankami działowymi.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia pompę w przekroju poprzecznym I — I, fig. 2 — pompę w przekroju wzdłuż osi wału, fig. 3 — schemat tarcz sterujących, przekrój pompy II — II uwidoczniający zamykanie i otwieranie wlotu i wylotu 8, 6, 9 — 7. Tłok obrotowy 1 osadzony jest mimośrodowo na wale 18. Część mimośrodowa 1 jest połączona trwale z wałem 18, natomiast część cylindryczna 2 nasunięta luźno na mimośrodku 1.

Do cylindrycznego tłoka 2 przymocowane są obrotowe ścianki działowe 10 w łożyskach cylindrycznych 12. Ścianki 10 chodzą ślizgowo w dzielonych cylindrach 13 umocowanych obrotowo w wkładkach o otworze cylindrycznym 11, które mogą tworzyć z korpusem 3 jedną całość. W bocznych ściankach korpusu 3, znajdują się otwory wlotowe ssące 7 i 9, oraz wylotowe, tłoczące 6 i 8. Po ściankach korpusu 3 z otworami wirują tarcze sterownicze 20 i 21 o kształcie okrągłym z wyciętym sektorem ($360^\circ - \alpha$) w celu otwierania i zamykania otworów 6, 8 — 7, 9. Dla dokładniejszego działania i szczelności, tarcze ślizgają po wkładkach 19 i są przyciskane sprężynami 14. Wał jest założyskowany na łożyskach tocznych 25. Sprężyny wspierają się o pierścienie 22. Przez otwór ssący 4 powietrze względnie ciecz przedostaje się przez komorę ssącą 15 i otwory naprzemian 7 względnie 9 do przestrzeni ssawnej korpusu pompy 16 i 17, a stamtąd przez otwory tłoczne 6 i 8 i komorę tłoczącą 26 do przewodu tłoczącego 5 na zewnątrz pompy. Pompa uszczelniona jest względem komór ssawnej i tłocznej uszczelkami 23.

Pompa ustawiona jest na płycie fundamentowej 24. Działanie pompy jest następujące: Tłok wiruje wokół cylindrycznej powierzchni komory pompy 3 za pomocą mimośrodu 1, przy czym ścianki działowe 10 rozdzielają komorę na przemian na przestrzeń ssawną 16 względnie tłoczną 17. Jak uwidoczniono na fig. 1 po stronie lewej tłok przy ruchu prawostronnym powoduje powiększenie przestrzeni 16, a zatem ssanie przez otwór 7, przy czym otwór 7 jest zamknięty przez tarczę 20.

Po stronie lewej tłoka jest natomiast okres tłoczenia. Przestrzeń 17 pomiędzy tłokiem, ściankami przedziałowymi 10 a korpusem 3 zmniejszyła się i pompowane medium zostało wytłoczone przez ot-

wór 8, natomiast otwór 9 jest zamknięty. Otwory tłoczne 6 i 8, są otwierane i zamykane przez tarczę sektorową 20 z wyciętym sektorem $360^\circ - \alpha$. Podczas ruchu prawostronnego fig. 3 tarczy 20 otwór 8 jest otwierany, natomiast otwór 6 zamykany. Otwory ssące są sterowane w ten sam sposób, otwór 7 jest otwierany, natomiast otwór 9 zamykany tarczą 21. Obrót tarcz 20 i 21 jest zsynchronizowany z ruchem wirującym tłoka 1, 2.

W skrajnym prawym położeniu tłoka (fig. 1) w końcowej fazie tłoczenia, tarcza 20 zamknęła otwór tłoczący 8, natomiast tarcza 21 zapoczątkowała otwieranie wlotu 7. Po stronie ssawnej (fig. 1) w tym wypadku lewej przestrzeni pomiędzy tłokiem a ścianką cylindra 3, otwór 6 zaczyna się otwierać przez tarczę 20, natomiast otwór 9 zamykać tarczę 21.

Tłok oscyluje obrotowo w prawą i lewą stronę zwiększając względnie na przemian zmniejszając przestrzeń komory pompy 16 względnie 17 przy czym medium jest zasysane a potem wypychane przez otwory 7, 9 — 6 — 8 naprzemian otwierane i zamykane przez tarcze sektorowe 20 i 21 które mogą się znajdować wewnątrz korpusu pompy. Maszyna według wynalazku może działać również jako silnik. W tym przypadku przez otwory ssawne 7 i 9 włącza się sprężone powietrze, parę względnie sprężoną mieszkankę wybuchową z zapłonem iskrowym powodując obrotowy ruch tłoka mimośrodowego.

Silnik posiada dwa cykle pracy na jeden obrót. Zapalanie mieszanki w wypadku silnika spalinyowego odbywa się jak przy klasycznej metodzie zapłonu iskrowego.

Zastrzeżenie patentowe

Pompa lub sprężarka o tłoku wirującym, połączonym ze ściankami działowymi ruchomymi za pomocą przegubów, **znamienna tym**, że posiada tarcze sterujące sektorowe (20) i (21) napędzane wałem pompy, służące do otwierania i zamykania otworów wlotowych (7; 9) i wylotowych (6; 8) dla sprężonego czynnika, wykonanych w bocznych ściankach korpusu (3) pompy, prostopadłych do osi wału napędzającego tłok mimośrodkowy (1; 2) z dwoma ściankami działowymi (10).

