

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

63632

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 27.X.1967 (P 123 268)

Pierwszeństwo: 11.XI.1966 Niemiecka
Republika
Federalna

Opublikowano: 10. I. 1972

Kl. 63 c, 35

MKP B 60 k, 17/00

UKD

Twórca wynalazku: Joachim Gimmmler

Właściciel patentu: Fichtel und Sachs Aktiengesellschaft, Schweinfurt
(Niemiecka Republika Federalna)

Układ pomp olejowych do zespołu napędowego

1

Przedmiotem wynalazku jest układ pomp olejowych do zespołu napędowego, wyposażonego w hydrodynamiczną przekładnię momentu obrotowego, obejmujący pompę do smarowania pod ciśnieniem i pompę zasilającą przekładnię, przy czym obie pompy wykonane są jako pompy zębate i przylegają jedna do drugiej na przemian w płaszczyźnie prostopadłej do osi kół.

Znany jest układ pomp olejowych składający się z trzech pojedynczych pomp, w którym korpus pierwszej pompy ukształtowany jest garnkowo, a korpusy obu pozostałych pomp są wykonane w postaci tarcz. Każdorazowo po wstawieniu płyty oddzielającej ułożone są one na przemian jedna na drugiej, przy czym korpus trzeciej pompy jest zamknięty pokrywą, przez którą przeprowadzony jest wspólny dla pomp wał napędowy.

Znany jest również układ, w którym korpusy obu pomp są ukształtowane garnkowo i przylegają krawędziami garnków jeden do drugiego, przy czym między krawędziami obu korpusów pomp umieszczona jest tarcza oddzielająca.

Wadą znanych układów jest to, że są one skomplikowane i trudne do montażu przede wszystkim dlatego, że w obu przypadkach wał napędowy przeprowadzony jest przez zakończenia powierzchni czołowych pomp, a ponadto w przypadku układu, składającego się z trzech pomp dodatkową trudnością jest konieczność montowania dwuczęścio-

2

wego korpusu pompy środkowej, ukształtowanego tarczowo.

Celem wynalazku jest usunięcie powyższych niedogodności. Cel ten został osiągnięty dzięki temu, że układ pomp olejowych dla zespołu napędowego wyposażonego w hydrodynamiczną przekładnię momentu obrotowego, składający się z dwóch pomp zębatych, przylegających na przemian jedna do drugiej w płaszczyźnie prostopadłej do osi kół, przy czym korpusy obu pomp są ukształtowane garnkowo, zaś krawędź korpusu pierwszej pompy zamknięta jest dnem korpusu drugiej pompy, do krawędzi którego przylega pokrywa, a napędzające koła zębate obu pomp są napędzane wspólnym wałem napędowym charakteryzuje się tym, iż wspólny wał napędowy jest przeprowadzony przez dno korpusu pierwszej pompy, której koło napędzające jest zamocowane na stałe na wale napędowym tak, że wał ten jest osadzony osiowo w korpusie pierwszej pompy, przy czym jeden koniec tego wału napędowego, przenoszącego moment obrotowy, umieszczony jest w napędzającym kole zębatym drugiej pompy.

Układ pomp według wynalazku dzięki celowej konstrukcji jest prostszy od znanych układów. Napędzane, nie połączone bezpośrednio z wałem napędowym koła zębate obu pomp zębatych mogą być ułożyskowane na oddzielnych czopach, które są osadzone w dnie odpowiedniego korpusu garnkowego pompy.

Według korzystnego przykładu wykonania układu przewód ssący i przewód tłoczący pierwszej pompy jest połączony z korpusem drugiej pompy i przez kanały przebiegające w dnie korpusu garnkowego drugiej pompy przyłączony do strony ssącej względnie tłoczącej pierwszej pompy. Odpowiednio przewód ssący i przewód tłoczący drugiej pompy można przyłączyć do pokrywy i przez kanały przebiegające wewnątrz tej pokrywy połączyć ze stroną ssącą i tłoczącą drugiej pompy.

Według innego przykładu wykonania wynalazku przewody ssące obu pomp są przeprowadzone koncentrycznie względem siebie przez pokrywę korpusu drugiej pompy, a przewód ssący pierwszej pompy jest przeprowadzony przez korpus drugiej pompy do dna korpusu drugiej pompy.

Do części tłoczącej pompy zasilającej przekładnię może być przyłączony zawór upustowy, który otwiera się po przekroczeniu określonego ciśnienia. Zawór ten może być wykonany w postaci znanego zaworu kulowego o nastawionym obciążeniu sprężyny. Zawór upustowy może być umieszczony w korpusie pompy i/lub w jego pokrywie.

Zaprzestanie smarowania przy stratach oleju jest szczególnie niekorzystne, gdyż powoduje wstrzymanie zasilania przekładni. Z tego powodu końcówka ssąca przewodu ssącego pompy zasilającej przekładnię jest umieszczona w zbiorniku olejowym na wyższym poziomie, niż przewód ssący pompy do smarowania pod ciśnieniem.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia częściowo w przekroju układ pomp, fig. 2 — układ wspólnej konstrukcji pomp w przekroju, fig. 3 — układ pomp w przekroju wzdłuż linii III—III na fig. 2, fig. 4 — układ pomp w przekroju IV—IV na fig. 5, a fig. 5 — odmianę wykonania w przekroju przez konstrukcję pompy.

Na fig. 1 silnik oznaczono liczbą 40, którego wał 41 jest zaopatrzony w koło zamachowe 42. Koło zamachowe 42 jest połączone z wirnikiem napędzającym 6 hydrodynamicznej przekładni 43. Przekładnia ta zawiera koło kierownicze 8, połączone za pomocą jednokierunkowego sprzęgła 10 z obudową 44. Koło 7 turbiny połączone jest wałem 9 z przekładnią 45.

Silnik 40 napędza za pośrednictwem wału 46, oznaczonego na rysunku linią przerywaną, dwie pompy, pompę do smarowania 1 pod ciśnieniem i pompę zasilającą 2 przekładnię 43. Pompa do smarowania pod ciśnieniem 1 zasysa olej ze zbiornika 4 przewodem 47 dostarczając go przewodem tłoczącym 48 do różnych punktów smarowniczych 3 silnika 40.

Przewód ssący 47 i przewód tłoczący 48 są połączone wzajemnie obejściowym przewodem 49, zaopatrzonym w zawór upustowy 50, otwierany od strony przewodu tłoczącego 48 w kierunku przewodu ssącego 47, wówczas, gdy zostanie przekroczone określone ciśnienie w przestrzeni tłoczącej pompy 1.

Pompa 2 zasysa przewodem 12 olej, dostarczając go przewodem tłoczącym 11 do przekładni 43. Powrót oleju z przekładni 43 do zbiornika 4 następuje przez przewód 13. W przypadku pompy zasil-

lającej 2 przewidziano również zawór upustowy 50a i przewód obejściowy 51 znajdujący się pomiędzy przewodem tłoczącym 11 i ssącym 12.

Na fig. 2 i 3 przedstawiono układ pomp 1 i 2 we wspólnej obudowie. Pompa 1 ma korpus 52 o kształcie garnkowym z dnem 53, krawędzią 54 oraz wydłużeniem szyjkowym 18, w którym ułożyskowany jest wał napędowy 16. Na wale 16 zamocowane jest koło zębate 14 pompy 1. Koło zębate 15 pompy 1 ułożyskowane jest na czopie 17 osadzonym w dnie 53 korpusu 52. Do krawędzi 54 przylega swym dnem 19 garnkowy korpus 55 drugiej pompy 2, stanowiący zamknięcie pierwszej pompy 1. Przewód ssący 47 i przewód tłoczący 48 (ten ostatni nie przedstawiony na fig. 2) są połączone z korpusem garnkowym 52 pompy 2 oraz ze stroną ssącą i tłoczącą pompy 1 za pośrednictwem kanałów wykonanych w dnie 19, nie przedstawionych na rysunku.

W korpusie 55 pompy 2 osadzone jest koło zębate 20 pompy 2, dociskane sprężyną 23 na wale 16 oraz koło zębate 21 pompy 2 ułożyskowane na czopie 22, zamocowanym w dnie 19. Do krawędzi 56 korpusu 55 przylega pokrywa 24, która jest złączona sworzniami 25 z korpusami 55 i 52. Jak przedstawiono na fig. 3, przewód ssący 12 i przewód tłoczący 11 pompy 2 połączone są z pokrywą 24 i za pośrednictwem wewnętrznych kanałów 57 lub 58 łączą się ze stroną ssącą lub tłoczącą pompy zasilającej. Również w pokrywie 24 umieszczony jest zawór upustowy 50a, łączący się z kanałem 58 i składający się z kulki 27, dociskowej sprężyny śrubowej 28 i śruby nastawczej 29.

Jak przedstawiono na fig. 2, końcówka ssąca przewodu ssącego 12 umieszczona jest wyżej, niż końcówka przewodu ssącego 47, tak, że w przypadku obniżania się poziomu oleju w zbiorniku 4, najdłużej będzie otrzymywać olej pompa do smarowania 1 pod ciśnieniem. Na fig. 4 i 5 przedstawiono jedną z odmian urządzenia, ogólnie przedstawionego na fig. 2 i 3. Urządzenie to ma przewód ssący 112 pompy zasilającej 102 i przewód ssący 147 pompy do smarowania 101 pod ciśnieniem, osadzone współosiowo. Oba te przewody doprowadzone są do pokrywy 124. Przewód 112 zakończony jest wewnątrz pokrywy 124, a przewód 147 przechodzi przez cały korpus pompy i jest zakończony w dnie 119 drugiego korpusu, skąd od strony ssącej pompy do smarowania 101 pod ciśnieniem, jest przeprowadzony w dnie 119 nie zaznaczony na rysunku kanał wewnętrzny.

Jak przedstawiono na fig. 5 końcówka ssąca 147 pompy do smarowania 101 pod ciśnieniem jest umieszczona niżej, niż końcówka ssąca przewodu 112 pompy zasilającej 102.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ pomp olejowych do zespołu napędowego, wyposażonego w hydrodynamiczną przekładnię momentu obrotowego, składający się z dwóch pomp zębatach, przylegających na przemian jedna do drugiej w płaszczyźnie prostopadłej do osi kół, przy czym korpusy obu pomp są ukształtowane garnkowo, zaś krawędź korpusu pierwszej

pompy zamknięta jest dnem korpusu drugiej pompy, do krawędzi której przylega pokrywa, a napędzające koła zębate obu pomp są napędzane wspólnym wałem napędowym, przy czym przez dno korpusu pierwszej pompy jest przeprowadzony wspólny wał napędowy, zaś koło napędzające pierwszej pompy zamocowane jest na stałe na wale napędowym dla ustalenia osiowego wału napędowego w korpusie pierwszej pompy, **znamienny tym**, że jeden koniec wału napędowego (16) jest 10 umieszczony w napędzającym kole zębatym (20) drugiej pompy zębatej (2), a przewód ssący (47) i przewód tłoczący (48) pompy (1) podłączone są do korpusu (55) pompy (2) i przez kanały, umieszczone w dnie (19) garnkowego korpusu (55) pompy (2) 15

podłączone są do strony ssącej, względnie tłoczącej pompy (1), przy czym przewód ssący (12) i przewód tłoczący (11) pompy (2) są podłączone do pokrywy (24) i przez kanały (57, 58) umieszczone wewnątrz tej pokrywy połączone są ze stroną ssącą względnie tłoczącą pompy (2).

2. Układ pomp według zastrz. 1, **znamienny tym**, że napędzane koła zębate (15, 21) obu pomp zębatych (1, 2) są ułożyskowane każde oddzielnie na odpowiednim czopie (17, 22) umieszczonym w dnie (53) lub (19) odpowiedniego korpusu (52) lub (55) pompy.

3. Układ pomp według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że w korpusie (55) pompy i/lub w pokrywie (24) umieszczony jest zawór upustowy (50a).





