



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 22.IX.1964 (P 101 666)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 5.II.1965

Kl 47 e, 27

MKP F16

UKD

47e, 27/02
F16
12
28/02

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Adolf Pacek, Piotr Huk, Edward Flakowski, inż. Franciszek Marczewski, Andrzej Mróz

Właściciel patentu: Zakłady Urządzeń Przemysłowych Przedsiębiorstwo Państwowe, Nysa (Polska)

Rozdzielacz smaru

1

W celu tłoczenia określonych ilości oleju lub smaru do szeregu miejsc maszyny stosuje się wielotłokowe pompy smarowe stanowiące zespoły szeregu równoległe działających pomp. Ponieważ rozwiązanie to jest kosztowne, próbowano zastąpić je jedną pompą i rozdzielaczami smaru.

Zasada czteropunktowego rozdzielacza smaru np. wyjaśniona w opisie patentowym nr 28913 polega na umieszczeniu dwóch suwaków we wspólnym bloku stanowiącym obudowę. Każdy z nich jest przesuwany w odrębnym kanale. Po obu końcach suwaków, które to końce stanowią tłoki, znajdują się cztery komory wypełniane smarem. Pojemność komór ulega zmianie przy przesuwie tłoka.

Połączenie jednej komory z dopływem smaru pod ciśnieniem powoduje jej ładowanie smarem i wypychanie suwaka na przeciwną stronę, t.j. do drugiej komory, która wówczas powinna być połączona z jednym z punktów odbioru. Oba suwaki nie mogą się posuwać równocześnie, lecz w chwili kiedy jeden z nich się przesuwają, drugi jest zablokowany w jednym z krańcowych położen, w którym to położeniu powoduje on połączenia komór drugiego suwaka, o których była mowa. W chwili kiedy posuwający się suwak osiągnie położenie krańcowe zostanie zablokowany, a pod ciśnieniem smaru drugi suwak równocześnie odblokowany, zaczyna posuw. Blokowanie i odblokowanie suwaków również zachodzi pod wpływem ich ruchu spowodowanego ciśnieniem dostarczanego smaru.

2

Praktyczne wcielenie opisanej tu zasady wymaga oprócz suwaków, układu blokującego i całej sieci przewodów przepływowych dla smaru, która łączy króciec doprowadzający smar pod ciśnieniem z czterema króćcami odpływowymi.

Znane rozwiązanie rozdzielacza oparte na powyższej zasadzie jest bardzo skomplikowane i wymaga szczególnej precyzji wykonania. Wobec czego jest tak kosztowne, że liczne maszyny wykonywane współcześnie przez przodujące firmy są nadal zaopatrywane w pompy wielotłokowe a nie w rozdzielacze. Rozwiązanie to polega na skrzyżowaniu tłoków pod prostym kątem i umieszczeniu ich w ściśle określonej odległości od siebie w tym celu, aby występami na jednym z nich blokowały drugi. Ma to według opisu patentowego nr 28913 zastępować jeszcze więcej skomplikowany bliżej nieokreślony narząd blokujący. Takie umieszczenie suwaków wymaga dużych rozmiarów bloku, w którym przewiercone są prostopadłe kanały leżące w dwóch równoległych płaszczyznach. Suwaki powinny być zabezpieczone przed obracaniem się, aby precyzyjnymi wcięciami na sobie względnie zamocowanymi jednostronnie nakładkami, powodowały wzajemne blokowanie i odblokowanie. Cała sieć skomplikowanych przewodów wewnętrznych utworzona jest przez wielokrotne nawiercenia bloku pod różnymi kątami.

Przedmiotem wynalazku jest znacznie prostsze i tańsze w wykonaniu rozwiązanie rozdzielacza

czteropunktowego oparte na tej samej znanej zasadzie działania. Według wynalazku, suwaki blokują się wzajemnie nie przez styk bezpośredni, lecz przy udziale sworznia umieszczonego w bloku przesuwnie osiowo o takiej długości, że sięgając jednym końcem do powierzchni jednego suwaka, musi mieć drugi koniec zagłębiony we wgłębieniu ukształtowanym na drugim suwaku. Zastosowanie tak prostego elementu blokującego pozwoliło na równoległe umieszczenie suwaków bez wymagania wstępnej równoległości. To z kolei umożliwiło zastosowanie jako obudowy odcinka płaskownika, który jest dwukrotnie przewiercony wzdłużnie. W tych przewierceniach wtłoczone są tuleje, we wnętrzach których przesuwają się suwaki. Aby zamknąć tuleje, płaskownik ma z obu stron przymocowane śrubami pokrywy odpowiadające jego powierzchniom czołowym. Na umieszczenie sworznia blokującego wykonane jest w płaskowniku przewiercenie poprzeczne przechodzące przez oba przewiercenia wzdłużne i zaślepione po włożeniu sworznia blokującego. Zewnętrzne powierzchnie tulei są wykorzystane do sporządzenia większej części sieci przewodów przepływowych. W tym celu tuleje mają ponacinane wgłębienia. Wgłębienia te uzupełnione przez wgłębienia nacięte w ich krawędziach i w czołowych powierzchniach płaskownika, stanowią całość sieci połączonej z króćcem dopływowym i czterema króćcami odpływowymi. Połączenia sieci z wnętrzem cylindrów dokonane są przez poprzeczne nacięcia w tulejach frezem działającym w płaszczyźnie prostopadłej do osi tulei.

Dzięki powyższemu rozwiązaniu, wykonanie jest bardzo proste. Nie ma żadnych skośnych przewodów, nie ma licznych wierceń w bloku w celu utworzenia sieci przewodów, blok ma bardzo małe wymiary gabarytowe, niepotrzebna jest wysoka precyzja wykonania, wykonanie samych tulei i ich wprasowanie jest łatwe. Ważne jest aby wgłębienia w suwakach służące do blokowania suwaka umieszczone były w takich miejscach, aby blokowanie następowało w pozycjach krańcowych.

Rozdzielacz według wynalazku przedstawiony jest na rysunku, którego fig. 1 jest schematem służącym do wyjaśnienia działania, na którym cała przestrzenna sieć przewodów przedstawiona jest w płaszczyźnie rysunku, fig. 2 jest przekrojem osiowym rozdzielacza, fig. 3 jest przekrojem poprzecznym rozdzielacza płaszczyzną A—A oddaloną o parę milimetrów od pokrywy, fig. 4 jest przekrojem poprzecznym rozdzielacza płaszczyzną B—B przechodzącą przez dwa króćce wypływowe, fig. 5 jest przekrojem poprzecznym rozdzielacza płaszczyzną C—C przechodzącą przez sworzeń blokujący.

W obudowie 1 znajdują się dwa kanały z umieszczonymi w nich suwakami 2 i 3. Jeden suwak odcina komory 4 i 5, a drugi 6 i 7. Rysunek fig. 1 przedstawia rozdzielacz w momencie, w którym ciśnienie oleju w komorze 6 połączonej z króćcem wlotowym 8 przewodem 9 wywołało przesuw suwaka 3 w prawo, aż do osiągnięcia położenia krańcowego i właśnie suwak ten oparł się o zapórę 10. Z chwilą oparcia, siły działające na suwak zostały zniesione. Suwak 2 podczas przesuwu suwaka 3 był zablokowany i został uwidoczniony na rysunku w stanie zablokowania. Na suwak ten działa siła

dążąca do przesunięcia go w lewo, spowodowana przez ciśnienie panujące w komorze 5, gdyż komora ta jest połączona przewodem 11 z króćcem wlotowym 8. Pod działaniem tej siły i dzięki odpowiedniemu ukształtowaniu wcięcia 12 w tym suwaku, sworzeń 13 zostaje z wcięcia tego wypchnięty, co jest możliwe tym, że wcięcie 14 suwaka 3 znajduje się naprzeciwko, czyli w osi sworznia 13. Z chwilą odblokowania, suwak 2 przesuwa się w lewo wytłaczając z komory 4 odmierzoną porcję smaru, który przechodzi przewodem 15 do króćca wylotowego 16. Pozostałe trzy możliwe przesunięcia zachodzą analogicznie i biorą w nich udział pozostałe analogiczne elementy rozdzielacza, na skutek czego smar lub olej wtłaczany pod ciśnieniem do króćca 8 wychodzi z rozdzielacza w postaci odmierzonych porcji poszczególnymi czterema króćcami wylotowymi 16, 17, 18, 19.

Wielkość poszczególnych wytłoczonych z rozdzielacza porcji smaru zależy od pojemności danej komory z tym, że komory 4, 5, 6 i 7 mogą być różnej wielkości.

Na fig. 2 oprócz szeregu elementów umieszczonych w schemacie fig. 1 i omówionych powyżej, w płaskowniku 21 stanowiącym blok obudowy z pokrywami 22 uwidocznione są dwie tuleje 23 i 24 wprasowane do wzdłużnych otworów przewierconych w tym bloku.

Na fig. 3 uwidocznione są wgłębienia w szczytowej powierzchni bloku łączące się z odpowiednimi wcięciami w zewnętrznej powierzchni tulei i w ich krawędziach. Po zamknięciu pokrywą powstają przewody 25 i 26 połączone z odpowiednimi wzdłużnymi przewodami np. 27 utworzonymi przez wgłębienia na zewnętrznej powierzchni tulei.

Na fig. 4 uwidocznione są prostopadłe wcięcia wyfrezowane w tulejach np. wcięcie 28, które w danym położeniu suwaka łączy się z jednym z króćców wypływowych.

Na fig. 5 uwidoczniony jest sworzeń blokujący 13 w chwili blokowania suwaka 2 podczas posuwu suwaka 3.

Zastrzeżenia patentowe

1. Rozdzielacz smaru lub oleju napędzany rozdzielanym smarem lub olejem tłoczonym przez niego pod ciśnieniem zawierający dwa suwaki na przemian blokowane, **znamienny tym**, że zawiera sworzeń blokujący (13) przesuwany osiowo w płaszczyźnie prostopadłej do równoległych suwaków (2,3) o takiej długości, że gdy jeden koniec sworznia sięga do powierzchni suwaka, drugi koniec musi być wgłębiony we wcięcie (12,14) drugiego suwaka, przy czym każdy suwak ma dwa wcięcia tak rozmieszczone, aby w każdym położeniu krańcowym suwaków, jedno wcięcie na jednym z nich i jedno wcięcie na drugim, znajdowały się w osi sworznia blokującego (13).
2. Rozdzielacz według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jego obudowę (1) stanowi odcinek płaskownika (21) z przykręconymi do płaszczyzn czołowych pokrywami (22) i zaprasowanymi we wzdłużnych otworach tulejami (23,24), przy czym cały wewnętrzny układ przewodów przepływowych składa się z nacięć na zewnętrznej powierzchni, na powierzchniach czołowych tulei oraz na powierzchniach czołowych płaskownika.

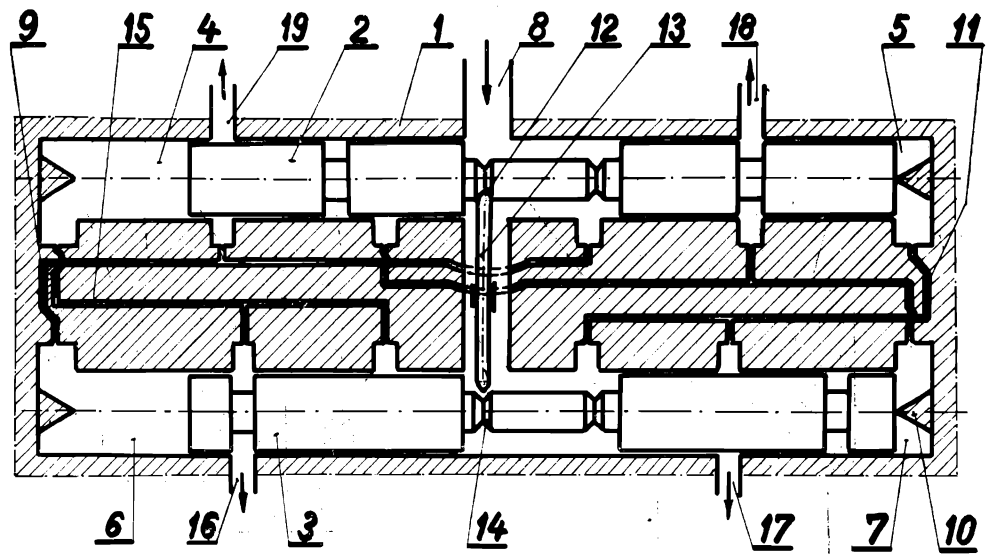


Fig. 1

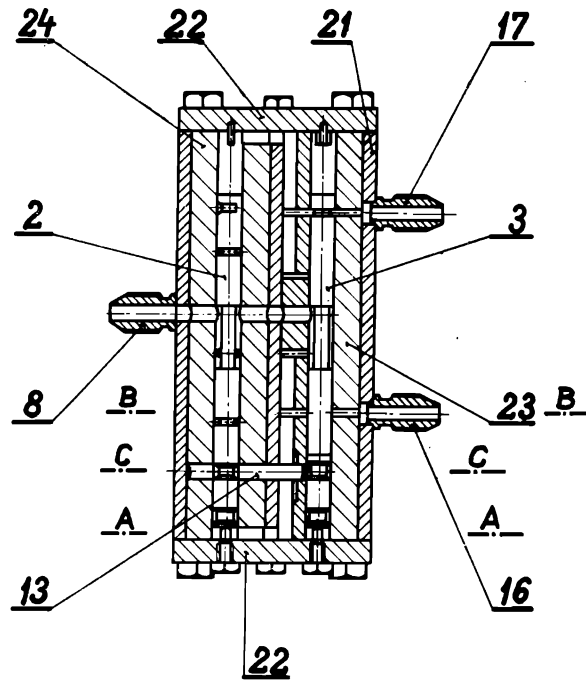


Fig. 2

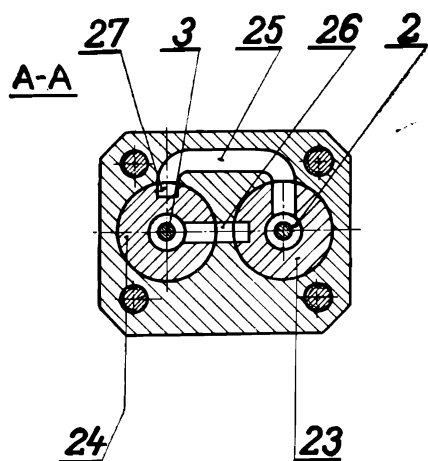


Fig. 3

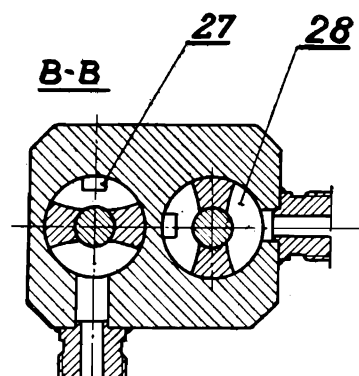


Fig. 4

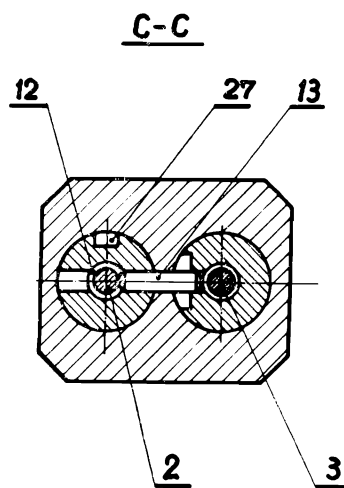


Fig. 5