

URZĄD PATENTOWY

F 04 b 49/00



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 26801.

Kl. 59 a, 21.

Société Anonyme pour tous Appareillages Mécaniques
(La Courneuve, Francja).

Urządzenie do przetłaczania cieczy.

Zgłoszono 23 października 1936 r.

Udzielono 9 czerwca 1938 r.

Pierwszeństwo: 25 października 1935 r. (Francja).

Wynalazek niniejszy dotyczy urządzenia do przetłaczania cieczy za pomocą pompy przy użyciu zaworu wielodrogowego, w szczególności zaś zaworu trójdrogowego.

W urządzeniu według wynalazku zastosowano jeden lub kilka zaworów wielodrogowych, umieszczonych w przewodzie lub za przewodem tłocznym pompy, które umożliwiają przetłaczanie ciekłego czynnika bądź do urządzenia pomiarowego, bądź też bezpośrednio do zbiorczego przewodu tłocznego. Zawory te umożliwiają również połączenie zbiorczych przewodów ssawnych pompy 1 względnie 1' z takimiż przewodami tłocznymi. Poza tym równolegle do zbiorczego przewodu ssawnego przebiega drugi przewód ssawny, połączony z pierw-

szym za pomocą jednego lub kilku filtrów, przy czym jeden przewód ssawny przeznaczony jest do cieczy nie oczyszczonych, drugi zaś — do cieczy oczyszczonych. Na końcach tych przewodów ssawnych umieszczone są filtry i zawory, przy czym te zawory, umieszczone pomiędzy przewodami ssawnymi a poszczególnymi filtrami, umożliwiają wyłączanie każdego z filtrów z osobna, gdy inne pozostają w działaniu.

Miejsca początkowe przewodów giętkich zaopatrzone są w zawory, które służą do połączenia tych przewodów z przewodem tłocznym lub ssawnym pompy, przy czym giętkie przewody można łączyć z przewodem ssawnym bądź bezpośrednio, bądź też przez urządzenie pomiarowe.

W przypadku zastosowania w urządzeniu dwóch zbiorników połączenie uzyskuje się jednym i tym samym zaworem czterodrogowym, który rozrządza ruch cieczy przez łączenie przewodów ze zbiorczym przewodem ssawnym oraz ze zbiorczym przewodem tłocznym urządzenia.

Poza tym urządzenie według wynalazku zaopatrzone jest we wskaźnik pomiarów, wykonany z kilku zespołów kół różnicowych przekładni planetarnej, przy czym środkowe koła planetarne osadzone są na jednym wale, a obiegowe koła zębate uruchomiane są każde z osobna przez poszczególne przyrządy pomiarowe.

Na rysunku przedstawiono kilka przykładów wykonania przedmiotu wynalazku. Fig. 1, 2 i 3 przedstawiają schematycznie trzy odmiany urządzeń do przetłaczania cieczy według wynalazku, fig. 4 przedstawia przekrój podłużny wskaźników pomiarów do czterech przyrządów pomiarowych.

W urządzeniu, przedstawionym schematycznie na fig. 1, są zastosowane zawory trójdrogowe 6, 6', 6'', 7, 7', 36, 36', które mogą zajmować trzy położenia, odpowiadające położeniom napełniania, opróżniania i zamknięcia. Ponadto zawór wielodrogowy 23 może również zajmować trzy położenia czynne, odpowiadające położeniom ciężaru, pomiaru i bez pomiaru.

Pobierając ciecz bez pomiaru jej ilości ze zbiornika przy pomocy giętkiego przewodu 10 i pompy ręcznej 1 względnie pompy silnikowej 1', przetłacza się ciecz, w wypadku użycia pompy 1, przez przewód 5 do zaworu 6. Następnie ciecz przepływa przez przewody 8 i 2 do pompy 1, która przetłacza ją przez przewód 3 do zaworu 7, skąd ciecz przepływa do przewodu giętkiego 10. W przypadku użycia pompy 1' ciecz przetłacza się przez przewód 5 do zaworu 6. Następnie ciecz przepływa przewodami 8 i 2 do filtru 22, skąd przez przewód 2' do pompy 1'. Pompa 1' przetłacza tę ciecz przez przewód 3' do zaworu

23, skąd przez przewody 25 i 3 ciecz przedostaje się do zaworu 7 i następnie do przewodu giętkiego 10.

W pierwszym przypadku wystarcza ustawić zawór 6 w położeniu odpowiadającym położeniu opróżniania, a zawór 7 w położeniu odpowiadającym położeniu napełniania.

W drugim przypadku należy oprócz tego ustawić zawór 23 w położeniu odpowiadającym położeniu bez pomiaru.

W razie pobierania cieczy z pomiarem jej ilości ze zbiornika 4' za pośrednictwem giętkiego przewodu 10', ciecz przetłaczana jest przez przewód 5' do zaworu 6', skąd przez przewody 8' i 2 przepływa do filtru 22. Z filtru 22 ciecz przepływa przez przewód 2' do pompy 1', która przetłacza ją przez przewód 3' do zaworu 23, skąd przez przewód 26 do separatora 27. Następnie przez przewód 32 przedostaje się ciecz do przyrządu pomiarowego 28, skąd przewodami 29 i 3 do zaworu 7', który skierowuje ciecz do przewodu giętkiego 10'. W urządzeniu wyżej opisanym zawór 6' ustawia się w położeniu odpowiadającym położeniu opróżniania, zawór 7' w położeniu odpowiadającym położeniu napełniania, a zawór 23 w położeniu odpowiadającym położeniu pomiaru.

W przypadku opróżniania zbiornika 4'' z cieczy przy pomocy giętkiego przewodu 10 pod działaniem jej własnego ciężaru, ciecz przetłaczana jest przez przewód 5'' do zaworu 6''. Następnie przewodami 8'' i 24 do zaworu 23, skąd przewodami 25 i 3 do zaworu 7. Zawór 7 skierowuje ciecz do przewodu giętkiego 10.

W tym przypadku ustawia się zawór 6'' w położeniu odpowiadającym położeniu opróżniania, oraz zawór 7 w położeniu odpowiadającym położeniu napełniania, a zawór wielodrogowy 23 w położeniu odpowiadającym położeniu ciężaru.

Oczywiście takie działanie urządzenia możliwe jest jedynie wtedy, gdy poziom

cieczy w zbiorniku 4" jest dostatecznie wysoki, aby zapewnić przepływ cieczy przez układ przewodów.

Napełnienie zbiornika 4 cieczą, czerpaną z oddzielnego zbiornika, znajdującego się poza urządzeniem rozdzielczym, uskutecznia się przez przewód 21, który kieruje ciecz do zaworu 36, skąd ciecz przepływa przez przewód 2 do pompy 1. Pompa ta przetłacza ciecz przewodami 3 i 9 do zaworu 6, skąd przez przewód 5 ciecz przedostaje się do zbiornika 4.

W tym przypadku kurek 36 ustawia się w położeniu odpowiadającym położeniu opróżniania, a zawór 6 w położeniu odpowiadającym położeniu napełniania.

W celu przetłaczania cieczy ze zbiornika, znajdującego się na zewnątrz urządzenia, do innego zbiornika, znajdującego się również poza opisanym urządzeniem, należy zanurzyć giętki przewód 21 do zbiornika, zawierającego daną ciecz oraz giętki przewód 21' do zbiornika, który ma być napełniony. Ciecz przepłynie przez przewód 21 do zaworu 36, skąd przewodem 2 do pompy 1. Pompa ta przetłoczy ciecz przez przewód 3 do zaworu 36', skąd ciecz przedostanie się do przewodu 21'. Jeżeli natomiast zastosuje się pompę silnikową 1', to ciecz przepłynie przez przewód 21 do zaworu 36, skąd przewodem 2 przez filtr 22 popłynie przewodem 2' do pompy 1'. Pompa ta przetłoczy ciecz przez przewód 3' do zaworu 23, który skieruje ciecz do przewodu 25, a następnie do przewodu 3 i zaworu 36', skąd ciecz dostanie się do przewodu 21'.

W obu przypadkach zawór 36 ustawia się w położeniu odpowiadającym położeniu opróżniania, a zawór 36' w położeniu odpowiadającym położeniu napełniania. W przypadku przetłaczania cieczy przez pompę silnikową 1' zawór 23 ustawia się w położeniu odpowiadającym położeniu bez pomiaru.

Pomiar ilości cieczy wykonuje się, prze-

tlaczając ciecz przez zawór 23 oraz przewody 26, 32 i 29, separator 27 i przyrząd pomiarowy 28, zanim przedostanie się ona do przewodu 3. W tym celu wystarcza ustawić zawór 23 w położeniu odpowiadającym położeniu pomiaru.

Odmianę urządzenia według wynalazku przedstawiono schematycznie na fig. 2. Umożliwia ona przetłaczanie cieczy z pomiarem jej ilości, stosując dwa filtry 22 i 22', cztery przyrządy pomiarowe 28, 28', 28'', 28''', pompę silnikową 1' i pompę ręczną 1. Poza tym oprócz zaworów 6, 6', 6'', 23, 36, 36', zastosowanych w urządzeniu według fig. 1, stosuje się zawory 33, 33' o czterech położeniach czynnych, odpowiadających położeniom: napełniania za pomocą giętkich przewodów 10, 10' z pomiarem, napełniania za pomocą giętkich przewodów 10, 10' bez pomiaru, opróżniania za pomocą giętkich przewodów 10, 10' oraz pomiarom ogólnym. W urządzeniu tym znajdują również zastosowanie zawory 31 i 31', wyłączające filtry 22 i 22'.

Wtłaczanie cieczy do dwóch zbiorników zewnętrznych za pomocą giętkich przewodów 10, 10' ze zbiornika 4 wykonuje się przez przewód 5, zawór 6, skąd ciecz przepływa przez przewód 8 i 2 do zaworu 31. Zawór ten skierowuje ciecz do filtru 22, skąd przez zawór 31 ciecz przepływa przez przewód 2' do pompy 1. O ile zastosować pompę 1', to pompa ta przetłacza ciecz przez przewód 3' do zaworu 23, skąd przez przewód 26 ciecz przedostaje się do separatora 27, a następnie do przewodu 32. W tym miejscu strumień cieczy dzieli się na dwa strumienie, z których jeden przepływa przez przyrząd pomiarowy 28, zawór 33, przewód 35 do przewodu giętkiego 10, drugi strumień przepływa przez przyrząd pomiarowy 28', zawór 33', przewód 35' do przewodu giętkiego 10'. Zawór 6 ustawia się w położeniu odpowiadającym położeniu opróżniania, zawór 23 — w położeniu odpowiadającym położeniu pomiaru, zawory

33 oraz 33' — w położeniu odpowiadającym położeniu napełniania za pomocą giętkich przewodów 10 i 10' z pomiarem, a zawór 31' — w położeniu odpowiadającym położeniu wyłączania filtru 22'.

W celu oczyszczenia filtru 22 ustawia się zawór 31 w położeniu odpowiadającym położeniu zamknięcia, zawór 31' — w położeniu odpowiadającym położeniu otwarcia.

W celu napełnienia zbiornika 4 cieczą, czerpaną ze zbiornika, znajdującego się poza urządzeniem, wystarcza zanurzyć do tego zewnętrznego zbiornika giętki przewód 10. Wówczas ciecz przepłynie przez przewody 10 i 35 oraz zawór 33. Z tego zaworu ciecz popłynie poprzez przewody 34 i 2 do zaworu 31, skąd do filtru 22. Z filtru 22 poprzez zawór 31, przewód 2' do pompy 1. W przypadku użycia pompy 1' pompa ta przetłoczy ciecz poprzez przewód 3' do zaworu 23, skąd ciecz popłynie poprzez przewody 25, 3 i 9 do zaworu 6. Zawór 6 skieruje ciecz przez przewód 5 do zbiornika 4.

W tym przypadku zawór 33 należy ustawić w położeniu odpowiadającym położeniu opróżniania za pomocą przewodu 10, zawór 6 — w położeniu odpowiadającym położeniu napełniania, a zawór 23 — w położeniu odpowiadającym położeniu bez pomiaru.

Odmianę urządzenia według wynalazku przedstawiono schematycznie na fig. 3. Umożliwia ona przetłaczanie cieczy z pomiarem jej ilości z dwóch zbiorników bliźniaczych 4, 4'. Urządzenie to zaopatrzone jest w dwa przyrządy pomiarowe 28, 28', dwa zbiorniki 4, 4', przy czym zbiorniki te są zbiornikami bliźniaczymi, zawór czterodrogowy 6, dwa giętkie przewody 10 i 10', jeden przewód giętki 21 oraz zawory 31 i 31', umożliwiające przetłaczanie cieczy przez jeden lub drugi z filtrów 22 lub 22', podczas gdy filtr pozostały jest w stanie nieczynnym.

Na fig. 4 przedstawiony jest przekrój

podłużny wskaźników pomiarów do przyrządów pomiarowych 28, 28', 28" i 28'''.

Wał każdego z przyrządów pomiarowych wprawia w ruch za pomocą odpowiedniej przekładni planetarnej kółka zębate 41, 41', 41'', 41''', przy czym kółka 41 i 41'' odpowiadają odnośnym przyrządom pomiarowym 28 i 28" o gwincie lewoskrętnym, a kółka 41' i 41''' odnośnym przyrządom pomiarowym 28' i 28''' o gwincie prawoskrętnym. Kółka zębate 41, 41', 41'', 41''' zazębiają się odpowiednio z wieńcami zębatymi 42, 42', 42'', 42'''. Wieniec 42 zabiera kółko obiegowe 43 przekładni planetarnej, której środkowe koła planetarne 44 i 45 osadzone są na wale 46. Podobnie też wieniec 42' zabiera kółko obiegowe 43' przekładni planetarnej, której środkowe koła planetarne 44' i 45' osadzone są na tym samym wale 46, z kolei wieniec 42'' zabiera kółko obiegowe 43'' przekładni planetarnej, której środkowe koła planetarne 44'' i 45'' osadzone są na tym samym wale 46. W końcu wieniec 42''' zabiera kółko obiegowe 43''' przekładni planetarnej, której środkowe koła planetarne 44''' i 45''' osadzone są na tym samym wale 46. Środkowe koła planetarne 44' i 45, 44'' i 45', 44''' i 45'' i 44''' stanowią jedną całość. Środkowe koło planetarne 44 jest nieruchome, środkowe zaś koło planetarne 45''' zaklinowane jest na wale 46 wskaźników pomiarów.

Oczywistym jest, że wszystkie wielkości przyrządów pomiarowych 28, 28', 28" i 28''' sumują się ze sobą, tak iż koło planetarne 45''' wskazuje w ten sposób całą sumę wielkości, zmierzonych przez poszczególne liczniki 28, 28', 28" i 28'''.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do przetłaczania cieczy, znamienne tym, że każdy ze zbiorników (4, 4', 4'') lub każdy z giętkich przewodów (10, 10') przyłączony jest do przewodu ssawnego (2) lub tłocznego (3) pompy (1

względnie 1') i że przyłączanie każdego z tych zbiorników lub przewodów rozrządane jest przez zawory wielodrogowe (6, 6', 6'' i 7, 7').

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada jeden lub więcej przyrządów pomiarowych (28, 28', 28'', 28'''), przed którymi umieszczony jest zawór wielodrogowy (23), umożliwiający przetłaczanie cieczy ze zbiorników (4, 4', 4'') lub przewodów giętkich (10, 10') do przewodu tłocznego (3) pompy (1 względnie 1'), bądź bezpośrednio bez pomiaru jej ilości, bądź poprzez odnośne przyrządy pomiarowe (28, 28', 28'', 28''') z pomiarem jej ilości.

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że zaopatrzone jest w zawór wielodrogowy (23), który umożliwia przyłączanie poprzez przewody (24 i 25), przewód ssawny (2) pompy (1) bezpośrednio do przewodu tłocznego (3) tejże pompy.

4. Urządzenie według zastrz. 1 — 3, znamienne tym, że ssawny przewód (2') pompy (1') jest włączony równolegle do przewodu ssawnego (2) pompy (1), przy czym pomiędzy tymi przewodami włączony jest jeden lub dwa filtry (22, 22').

5. Urządzenie według zastrz. 4, znamienne tym, że pomiędzy równoległymi przewodami (2, 2') umieszczone są dwa filtry (22, 22'), przy czym jeden z tych filtrów (22 względnie 22') może być wyłączony z obwodu przetłaczania cieczy, podczas gdy drugi znajduje się w działaniu.

6. Odmiana urządzenia według zastrz.

1 — 5, znamienne tym, że przyłączanie dwóch zbiorników bliźniaczych (4, 4') do przewodu ssawnego (2) oraz do przewodu tłocznego (3) pompy (1 względnie 1') rozrządane jest jednym wspólnym zaworem czterodrogowym (6).

7. Odmiana urządzenia według zastrz. 1 — 6, znamienne tym, że przynajmniej jeden przewód (10 względnie 10') przyłączony jest do przewodu ssawnego (2) pompy (1) oraz do przewodu tłocznego (3) tejże pompy bezpośrednio względnie poprzez przyrząd pomiarowy (28), przy czym te połączenia są rozrządzane zaworem czterodrogowym (7).

8. Urządzenie według zastrz. 1 — 7, znamienne tym, że posiada wskaźniki pomiarów do przyrządów pomiarowych (28, 28', 28'', 28'''), składające się z kilku zespołów przekładni planetarnej, której koła środkowe planetarne (44, 45, 44', 45', 44'', 45'', 44''', 45''') osadzone są na tym samym wale, przy czym koła obiegowe (43, 43', 43'', 43''') napędzane są każde z osobna odpowiadającymi im przyrządami pomiarowymi (28, 28', 28'', 28''').

9. Urządzenie według zastrz. 7, znamienne tym, że każda para zwróconych ku sobie środkowych kół planetarnych dwóch sąsiednich zespołów różnicowych stanowi jedną całość.

Société Anonyme pour tous
Appareillages Mécaniques.

Zastępca: K. Czempieński,
rzecznik patentowy.

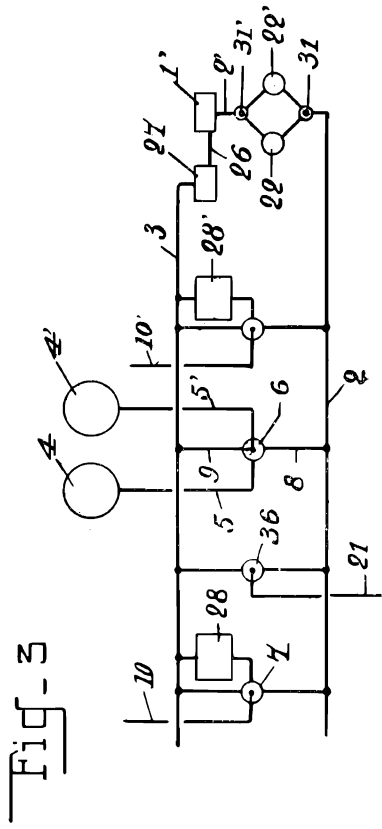
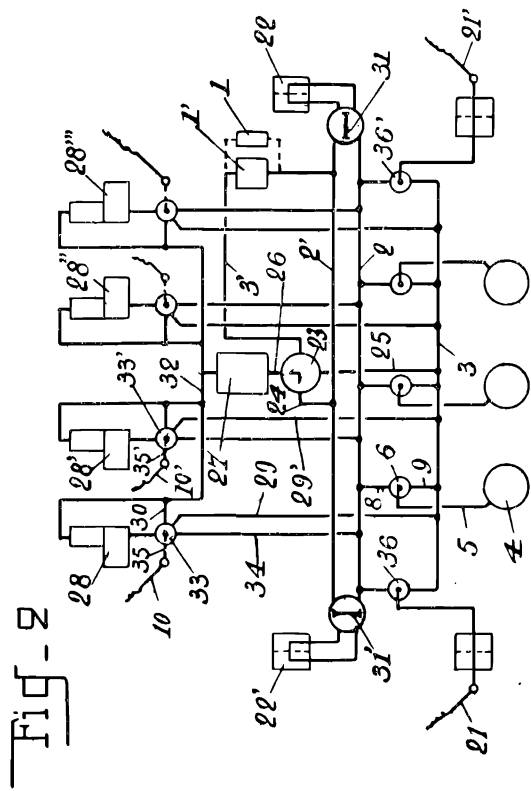
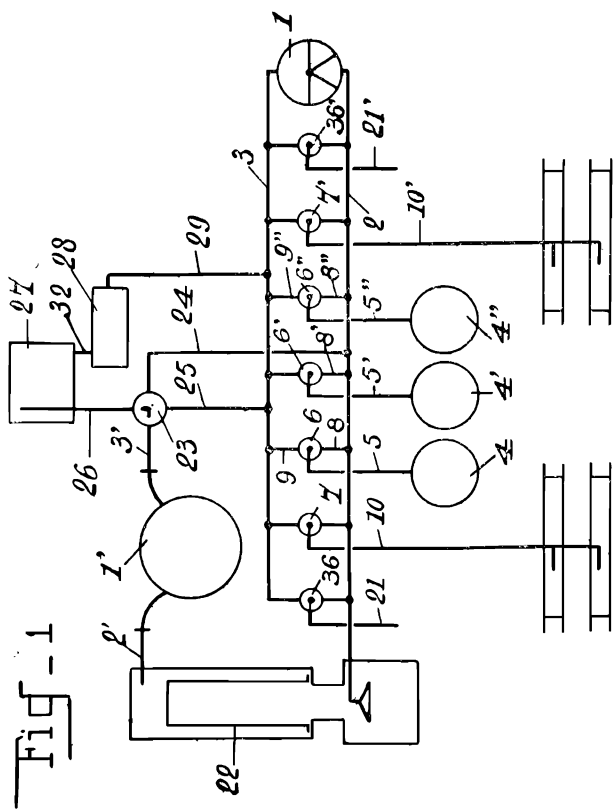


Fig. 4

