

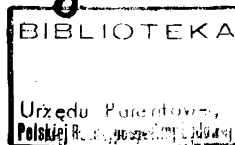
20 września 1928 r.

2

URZĄD PATENTOWY



B65g 5/00



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 8577.

Kl. 81 e 141.

Towarzystwo dla Przemysłu Rolnego Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
(Warszawa, Polska)
i Kazimierz Szymański
(Warszawa, Polska).

Urządzenie do przetłaczania i przechowywania płynów, zwłaszcza płynów palnych.

Zgłoszono 27 czerwca 1927 r.

Udzielono 12 marca 1928 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy urządzenia do przetłaczania i przechowywania płynów, a przede wszystkim płynów palnych, jak benzyna, spirytus i t. d., w którym przetłaczanie odbywa się na zasadzie wyporu płynów z naczyń pomocniczych, działających w sposób podobny, jak przyrządy znane w przemyśle chemicznym pod nazwą „Montejus”. Przedmiotem wynalazku jest specjalne urządzenie do łączenia dwu naczyń pomocniczych naprzemian z przewodem, zawierającym gaz sprężony i z przewodem z gazem ssącym. W wypadkach przetłaczania lub przechowywania płynów palnych stosuje się z korzyścią gazy nieczyste chemicznie, jak np. azot, hel i t. d.

Urządzenie sterujące, zbudowane według wynalazku, umożliwia prostą i niezawodną obsługę nawet przy bardzo znacznych ilościach płynów, przetłaczanych w jednostkę czasu.

Nowość polega na zastosowaniu tak zwanego silniczka pomocniczego. Oba naczynia pomocnicze typu „Montejus”, wyposażone w samoczynne zawory ssawne i w zawory tłoczące sterowane pływakami, łączy się w ten sposób naprzemian z przewodami ssącym i tłoczącym, iż dwa pływaki znajdujące się w jednym z naczyń przekreślają w położeniach krańcowych suwak obrotowy lub tym podobny przyrząd, wskutek czego nastawia

się silniczek pomocniczy, a następnie przełącza się przyrząd, sterujący przewody ssące i tłoczące. Odbywa się to w ten sposób, iż przewód tłoczący zostaje połączony z odnośnym naczyniem pomocniczym, przewód zaś ssący z naczyniem drugim, jednakowoż przy pustym naczyniu pomocniczym wpływ na silniczek pomocniczy jest tego rodzaju, że odnośne naczynie zostaje złączone z naczyniem ssącym, drugie zaś z przewodem tłoczącym.

W innym układzie, działającym według wynalazku niniejszego, jest ominięte bezpośrednie oddziaływanie wysokości zwierciadła płynu w naczyniach pomocniczych na przełączanie silniczka pomocniczego. Przełączanie to odbywa się jedynie w zależności od pewnej ściśle określonej ilości obrotów kompresorów przetłaczających gaz wyporowy w taki sposób, iż po pewnej ilości obrotów, obracana z mniejszą szybkością tarcza kontaktowa włącza przewód prądu elektrycznego, który np. zapomocą solenoidu nastawia odpowiednio rdzeń żelazny lub spolaryzowany rdzeń stalowy, obracający suwak obrotowy silniczka pomocniczego.

Na załączonych rysunkach przedstawiono przedmiot wynalazku w dwóch postaciach wykonania.

Fig. 1 przedstawia schematycznie cały zespół urządzenia, przyczem najważniejsze części pokazane są w przekrojach; fig. 2 jest przekrojem podłużnym silniczka pomocniczego oraz suwaka tłokowego służącego do przełączania; fig. 3 i 4 przedstawiają w widoku z góry i w pionowym przekroju podłużnym przełączający suwak obrotowy; fig. 5 przedstawia schematycznie urządzenie do elektrycznego sterowania.

Do napełniania zbiorników magazynujących, względnie do przetłaczania płynu z tychże zbiorników, służą dwa naczynia pomocnicze 4 i 5 typu „Montejus” o stosunkowo małej pojemności, do których doprowadza się płyn w obu wypadkach w

kierunku strzałki y rurą 42, poprzez oba samoczynne zawory ssawne 16 i 16'. Odpływ płynu z naczyń pomocniczych 4 i 5 odbywa się przez dolne zawory tłokowe 15, 18, sterowane zapomocą pływaków 10 i 19, przyczem zawory te naprzemian otwierają i zamykają przewody odpływowe, z których płyn uchodzi przez zawory wsteczne 17, 17' do przewodu 43, a dalej w kierunku strzałki x.

W górnej części naczyń pomocniczych 4 i 5 znajdują się przewody rurowe r , r' , zamykane zaworami 14, 21 zawsze wówczas, gdy pływaki 13, 20 połączone z temi zaworami, znajdują się w najwyższym położeniu, a więc przy największej wysokości zwierciadeł płynów w naczyniach. Gdy płyn opada, wówczas zawory 14, 21 otwierają się. Przewody rurowe r , r' są połączone z osłoną 6 suwaka tłokowego, który przedstawiony jest w większej podziałce na fig. 2, a który posiada w górnej swej części przewody rurowe v dla gazu ssanego, a w środku przewód rurowy d dla gazu sprężonego. Przewody v są połączone z naczyniem dla gazu ssanego 1, przewód zaś d z naczyniem 2, zawierającym gaz sprężony. Kompresory 3 i 3', połączone stale z naczyniami 1 i 2, utrzymują w naczyniu 1 ciśnienie niższe od atmosferycznego, w naczyniu zaś 2—ciśnienie wyższe. Zamiast kompresorów można z korzyścią zastosować wentylatory lub tym podobne przyrządy.

Przesuwając suwak tłokowy, znajdujący się w osłonie 6, osiąga się połączenie przewodu r' z przewodem dla gazu sprężonego, a przewodu r z przewodem ssącym, co przedstawione jest na fig. 2. W drugim położeniu krańcowem suwaka tłokowego jest przewód r połączony z przewodem tłoczącym, a przewód r' —z przewodem ssącym. Zmiany te odbywające się naprzemian w przewodach r i r' , złączonych z naczyniami pomocniczymi, powodują w tychże raz ssanie, a drugi raz wypy-

chanie płynu. Do sterowania suwaka tłokowego służy silniczek pomocniczy 7, składający się z cylindra z wewnątrz umieszczonym tłokiem. Cylinder 7 jest połączony przewodami 25 i 26 z suwakiem obrotowym sterującym, a tłok silniczka pomocniczego jest bezpośrednio złączony z suwakiem tłokowym, poruszającym w cylindrze 6. Przewód pomocniczy 25 łączy się w jednym położeniu (fig. 1, 2, 3) np. z przewodem 24 dla gazu sprężonego, a przewód pomocniczy 26 z przewodem ssącym 23, lub też odwrotnie: przewód pomocniczy 26 z przewodem tłoczącym 24, a przewód 25 z ssącym 23. Do sterowania tego przełączania służy suwak obrotowy, przedstawiony na fig. 3 i 4.

Z fig. 3 i 4 jest widocznym, iż przewody gazu ssanego 23 i gazu tłoczonego 24, oraz przewody pomocnicze 25 i 26 są połączone ze stałą płytą 27, pod którą znajduje się tarcza obrotowa 28, zaopatrzona w dwa rowki 39, 39', umieszczone na powierzchni w miejscach średnicowo przeciwległych. Rowki te łączą się z rowkami 37, 37', 38, 38', tworzącymi przedłużenia przewodów 23, 24, 25, 26 w taki sposób, iż w położeniu przedstawionem na fig. 3 są połączone przewody 23 i 26 oraz przewody 24 i 25, w drugim zaś położeniu tarczy obrotowej połączone są przewody 23 i 25 oraz przewody 24 i 26. Przewody 23 i 24, jak wynika z fig. 1, są połączone z naczyniami 1 i 2, wskutek czego w przewodzie 23 panuje stale próżnia, w przewodzie zaś 24 ciśnienie wyższe od atmosferycznego. W położeniu przedstawionem na fig. 3 otrzymuje przewód 26, wskutek odpowiedniego nastawienia tarczy obrotowej 28, ciśnienie niższe od atmosferycznego, przewód zaś 25 ciśnienie wyższe, co odpowiada położeniu tłoka silniczka pomocniczego, przedstawionemu na fig. 2. Przez niewielki obrót tarczy 28 osiąga się to, iż przewód 26 otrzymuje ciśnienie wyższe, przewód zaś 25 ciśnienie niższe od atmosferycznego, czego następstwem

jest przesunięcie tłoka silniczka pomocniczego, a wskutek tego i suwaka tłokowego w osłonie 6 do drugiego położenia krańcowego. Przesunięcie to powoduje w następstwie zmianę ciśnień w zbiornikach 4 i 5.

Do obracania tarczy 28 suwaka obrotowego służy wał 30, otoczony tuleją 29 i zaopatrzony na jednym końcu w dźwignię 31, której wolny koniec zaczepia o kołnierz 32 pływaka 9. Pływak ten przesuwają się swobodnie na pręcie 11 wewnątrz naczynia 4. Do zrównoważenia ciężaru własnego pływaka 9 służy przeciwcieżar 41, umieszczony na drugim końcu dźwigni 31. Do pręta 11 w dolnej części jest przytwierdzony pływak 10, który równocześnie służy w ten sposób do zamykania lub otwierania tłoka względnie zaworu odpływowego 15. Na górnym końcu pręt 11 posiada prowadnicę w kształcie tulei, przytwierdzonej do pokrywy naczynia 4. Kołnierz 12 służy do ograniczenia suwu pręta 11 ku górze. Suwak obrotowy jest oznaczony na fig. 1 cyfrą 8. Jest on umieszczony w naczyniu 4 tak, iż dźwignia 31 działa wewnątrz naczynia 4, podczas gdy przewody 23, 24, 25, 26 są połączone nazewnątrz ze ścianką naczynia 4. Wał 30 posiada na wystającym nazewnątrz końcu rączkę 40, która może posiadać przedłużenie w kształcie wskazówki, uwidoczniającej każdorazowe położenie suwaka obrotowego.

Urządzenie działa w sposób następujący. Jeżeli chodzi np. o przetłaczanie benzyny lub tym podobnego płynu z cysterny kolejowej do naczynia magazynującego, wówczas łączy się przewód 42 z cysterną, a przewód 43 z naczyniem. Płyn dopływa zaworem 16 do naczynia pomocniczego 4, w którym przypadkowo właśnie znajduje się ciśnienie niższe od atmosferycznego. Wskutek tego płyn napęlni naczynie aż do wysokości pokazanej na fig. 1. Równocześnie panuje w naczyniu pomocniczym 5 ciśnienie wyższe, wskutek czego benzyna nie ma doń dostępu. Po przekroczeniu pew-

nej ściśle określonej wysokości zwierciadła płynu, przesuwa się pływak 9 na przecie 11 ku górze, co powoduje przestawienie suwaka obrotowego 8, w ten sposób, iż przewód 25 zostaje połączony z przewodem 23, o ciśnieniu niższym przewód zaś 26 z przewodem 24 o ciśnieniu wyższym od atmosferycznego. Zmiana ta powoduje przesunięcie tłoka silniczka pomocniczego 7 w drugie położenie krańcowe, wskutek czego suwak tłokowy w cylindrze 6 przełącza dopływy. W tej więc chwili otrzymuje naczynie 4 ciśnienie tłoczące, a naczynie 5 ciśnienie ssące. Wskutek tej zmiany odpływa benzyna z naczynia 4 zaworami 15, 17 i rurą 43 w kierunku strzałki x do naczynia magazynującego, podczas gdy jednocześnie płyn w naczyniu 5 podnosi się. W pierwszym momencie podczas opadania zwierciadła płynu w naczyniu 4 pozostaje pływak 9 w swym położeniu najwyższym, ponieważ jest zrównoważony przeciwcieżarem 41. Dopiero z chwilą, gdy zwierciadło płynu opadnie poniżej pływaka 10, przesuwa się tenże razem z prętem 11, kołnierzem 12 i pływakiem 9 w dół, ponieważ przeciwcieżar 41 jest lżejszy od ciężaru własnego obu pływaków 9 i 10, oraz pręta 11. Wskutek opadania pływaka 9, suwak obrotowy 8 obraca się, co powoduje, iż naczynie 4 łączy się z przewodem ssącym, a naczynie 5, które w międzyczasie napełniło się, z przewodem tłoczącym. Opisana zmiana odbywa się na nowo, przy czym ruchy zwierciadeł płynów w jednym z naczyń, np. w naczyniu 5, można obserwować zapomocą wodowskazu 22. Dmuchawy lub kompresory 3 i 3' utrzymują bez przerwy potrzebne ciśnienia dodatnie, względnie ujemne, w naczyniach 2 i 1.

W innym wykonaniu przedmiotu wynalazku nie stosuje się przełączania zapomocą suwaka obrotowego 8 w zależności od wysokości zwierciadeł płynów w naczyniach pomocniczych, a jedynie w zależności od pewnej określonej ilości obrotów

kompresorów 3 i 3', lub też jednego z nich. Można bowiem z dość wielką dokładnością przyjąć, iż w każdej zmianie napełnienia, względnie opróżnienia naczyń pomocniczych 4, 5, odpowiada zawsze mniej więcej ta sama ilość obrotów kompresorów, względnie dmuchaw 3, 3', lub też jednego z nich.

Jak przedstawia fig. 5, osiąga się w tym wypadku obrót suwaka obrotowego w ten sposób, iż kompresor, względnie dmuchawa obracają za pośrednictwem dość znacznych przekładni tarczę kontaktową 36 z małą szybkością kątową. Tarcza kontaktowa jest połączona z jakimkolwiek źródłem prądu elektrycznego i powoduje po pewnej ściśle określonej ilości obrotów kompresora włączenie solenoidu 33 w odnośny przewód prądu. Wskutek tego włączenia zostaje przesunięty rdzeń 34, który zapomocą prętów 35 obraca wał 30 suwaka obrotowego. W ten sposób po pewnej ilości obrotów kompresora silniczek pomocniczy zostaje przełączony, co w następstwie, jak już opisano, powoduje zmianę dopływu ciśnienia dodatniego względnie ujemnego do zbiorników pomocniczych 4 i 5.

Przy takim stawidle staje się pływak 9 oraz przeciwcieżar 41 zupełnie zbędny, a suwak obrotowy 8 znajduje się całkowicie poza naczyniem 4. Urządzenie to przedstawia się więc jako uproszczenie stawidla. Natomiast jest konieczne dość częste regulowanie ilości obrotów kompresora, względnie dmuchawy, pomiędzy poszczególnymi przełączeniami, co może się odbywać np. przy ścisłym obserwowaniu zwierciadeł płynów w naczyniach pomocniczych 4 i 5 w płynowskazach.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e .

1. Urządzenie do przetłaczania i przechowywania płynów, zwłaszcza płynów palnych, składające się z dwóch naczyń po-

mocniczych (4, 5), zaopatrzonych w samoczynne zawory ssawne i w zawory tłoczne sterowane pływakami (10, 19), znamienne tem, że naczynia te są łączone naprzemian z przewodami o ciśnieniu większem i mniejszem od atmosferycznego dzięki temu, że dwa pływaki (9, 10), znajdujące się w położeniach krańcowych, w jednym z naczyń (np. 4) obracają tarczę obrotową (28) lub temu podobny przyrząd, wskutek czego silniczek pomocniczy (7) nastawia suwak tłokowy (6), który steruje i przełącza przewody ssące i tłoczące (r , r') w taki sposób, iż przewód tłoczący zostaje połączony z odnośnem naczyniem pomocniczem, przewód zaś ssący z drugim takimże naczyniem, przyczem przy pustem naczyniu pomocniczem (4) silniczek pomocniczy (7) łączy odnośne naczynie z przewodem ssącym, drugie zaś naczynie z przewodem tłoczącym.

2. Urządzenie według zastrz. 1, zna-

mienne tem, iż przełączanie silniczka pomocniczego (7) jest niezależne od wysokości zwierciadła płynu w naczyniach pomocniczych, a odbywa się jedynie w zależności od pewnej ściśle określonej ilości obrotów kompresorów lub dmuchaw (3, 3') lub jednego z nich (np. 3) w taki sposób, że po pewnej ilości obrotów kompresora obracana z małą szybkością kątową tarcza kontaktowa włącza przewód prądu elektrycznego, który np. zapomocą solenoidu (33) nastawia odpowiednio rdzeń żelazny lub polaryzowany rdzeń stalowy (34), obracający suwak obrotowy (28) silniczka pomocniczego (7).

Towarzystwo dla Przemysłu
Rolnego Spółka z ograniczoną
odpowiedzialnością.

Kazimierz Szymański.

Zastępca: Inż. W. Suchowiak.

rzecznik patentowy.

Fig. 1.

