

URZĄD PATENTOWY



B67d 5p8

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 14934.

Kl. 64 c 10.

Gilbert & Barker Manufacturing Company
(West Springfield, Massachusetts, Stany Zjednoczone Ameryki).

Przyrząd do odmierzania płynów.

Zgłoszono 27 sierpnia 1928 r.

Udzielono 7 listopada 1931 r.

Pierwszeństwo: 31 marca 1928 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Wynalazek dotyczy przyrządu do odmierzania płynów, jak np. gazoliny (benzyny do samochodów) olejów i podobnych płynów.

Przyrząd według wynalazku składa się z tak zwanego odmierzacza o dwóch cylindrach, w którym odmierzanie jest widoczne. Użycie dwóch odmierzających cylindrów jest bardziej pożądane, gdyż jeden może być napełniony w chwili, gdy drugi się opróżnia. Dwa odmierzające cylindry są naprzemiennie napełniane płynem pod ciśnieniem w jakikolwiek odpowiedni sposób, jak np. zapomocą pompy, przyczem opróżnianie i napełnianie cylindrów steruje odpowiednia kłapa, działająca samo-

czynnie we właściwej chwili. Obsługujący musi tylko pompować lub pilnować pompowania, wszystkie zaś czynności pozostałe odbywają się samoczynnie, przyczem płyn odmierza się i dostarcza nieprzerwanym strumieniem, dopóki trwa pompowanie.

Tego rodzaju odmierzacze są znane w różnych postaciach. Niniejszy wynalazek dotyczy ulepszeń, dzięki którym odbywa się szybkie działanie przyrządu z zapewnieniem ścisłej dokładności miary płynu odmierzanego.

Jedną z cech wynalazku jest zastosowanie tłoka w każdym z dwóch odmierzających cylindrów; tłoki te podnoszone są przez wchodzący płyn w miarę napełnia-

nia cylindra i są tak ze sobą połączone, że jeden się podnosi, gdy drugi opada; w ten sposób, płyn wycieka z dużą siłą i szybkością.

Przyrząd ten połączony jest z szybko działającym mechanizmem kłapy, wprowadzanej w ruch zapomocą tłoków w cylindrach, która to kłapa działa niezależnie od tłoków z chwilą, gdy ruch został zapoczątkowany. Kłapa porusza się prawie natychmiast przy końcu każdego uderzenia tłoka.

Przy wytłaczaniu płynu z cylindra zapomocą tłoka, mającego określony zasięg, dokładność miary zapewniona jest jedynie wówczas, gdy jednocześnie działa kłapa, odwracająca się prawie natychmiast przy końcu każdego uderzenia tłoka. Wytłaczanie płynu z odmierzających cylindrów pozwala na szybkie dostarczenie płynu i powoduje opróżnianie się jednego cylindra, podczas gdy drugi się napełnia.

Na załączonym rysunku przedstawiony jest przykład wykonania wynalazku. Fig. 1 przedstawia zewnętrzny widok osłony przyrządu odmierzającego z przodu; fig. 2 przedstawia w większej skali poziomy przekrój przyrządu w miejscu, wskazanym linią 2 — 2 na fig. 1; fig. 3 uwidocznia częściowy poziomy przekrój przyrządu w jeszcze większej skali, w miejscu oznaczonym linią 3 — 3 na fig. 1, przyczem zewnętrzna osłona, widoczna na fig. 1, jest usunięta. Fig. 4 przedstawia widok, podobny do widoku według fig. 1, lecz z otwartymi drzwiczkami osłony, aby uwidocznić zawarte wewnątrz urządzenie; fig. 5 przedstawia widok przyrządu z boku, w większej skali, przyczem osłona przyrządu uwidoczniona jest w przekroju, część zaś osłony dolnej części jest odłamana; fig. 6 przedstawia pionowy przekrój przyrządu po linii 6 — 6 na fig. 5; fig. 7 przedstawia pionowy przekrój przyrządu pod prostym kątem do przekroju według fig. 6; fig. 8 przedstawia widok z przodu w miejscu oznaczonym na fig. 7 linią 8 — 8 w znacznie powiększonej

skali, z uwidocznieniem mechanizmu kłapy i licznika. Fig. 9 przedstawia przekrój pionowy po linii 9 — 9 na fig. 8; fig. 10 przedstawia przekrój poziomy po linii 10 — 10 na fig. 7; fig. 11 przedstawia przekrój po linii 11 — 11 na fig. 10; fig. 12 uwidocznia częściowy widok z prawego boku na część według fig. 11, z uwidocznieniem szczegółów tej części; fig. 13 przedstawia częściowy widok z boku po linii 13 — 13 na fig. 8; fig. 14 przedstawia przekrój poziomy po linii 14 — 14 na fig. 6; fig. 15 przedstawia częściowy widok z góry, z uwidocznieniem obsady kłapy w tłoku; fig. 16 przedstawia częściowy przekrój, wzięty bezpośrednio pod powyższą obsadą i uwidoczniający kierownicę tej kłapy.

Przyrząd według wynalazku składa się, między innymi, z dwóch przezroczystych cylindrów odmierzających 18 (fig. 4 i 6), umieszczonych obok siebie i posiadających równoległe osie; cylindry te oparte są na wspólnej podstawie 19. Do podstawy tej jest umocowana wychodząca z niej osłona 20, kwadratowa w przekroju (fig. 3) i mająca na celu całkowite osłonięcie pompy, mechanizmu kłapy, mechanizmu licznika oraz wszystkich innych części, do których dostęp jest zwykle niepotrzebny. Jak to wskazuje fig. 4, licznik 21, rączka pompy 22, rączka kłapy 23 i wypust 24 z odmierzających cylindrów umieszczone są nawewnątrz osłony 20.

Przyrząd według wynalazku składa się z części możliwie ściśle ułożonych, aby zapewnić oszczędność przy transporcie. Chodzi bowiem o dostarczanie w jednej całości przyrządu, uwidocznionego na fig. 6 i 7, i o danie możliwości nabywcy umocowania i osłonięcia go według życzenia.

Na fig. 1, 2, 4 i 5 uwidoczniony jest w postaci przykładu sposób, w jaki przyrząd może być ustawiony i osłonięty.

Próżna wewnątrz skrzynia blaszana 25 o sześciokątnym przekroju, opiera się na podstawie 26; na skrzyni osadzony jest

sześciokątny kołpak 27. Dwie sąsiednie części omawianej skrzyni wykonane są jako części oddzielne, osadzone na zawiasach w miejscach 28, tworząc drzwiczki 29, które mogą być zamknięte na kłódkę, jak to wskazano na fig. 1. Drzwiczki te, otwarte na ościernie, dają dostęp do rączki pompy 22, jak to widać na fig. 5, i pozwalają na poruszanie tej rączki ruchem zwrotnym (w prawą i lewą stronę) od położenia, w jakim rączka 22 znajduje się według fig. 4). Kołpak 27 posiada koliste, wystające w górę brzo 30, do którego umocowana jest dolna część osłony 31. Górna część tej osłony jest w ten sam sposób umocowana do kołpaka 32, który, jak widać z rysunku, może być zaopatrzony w ornamentacyjną kopułę 33 (fig. 1). Osłona 31 z wyjątkiem górnej i dolnej części, które są walcowe, jest wycięta z pozostawieniem jedynie dwóch przeciwległych, wystających w górę części 34, posiadających regularny przekrój (fig. 2 i 5). Przyrząd posiada dwoje drzwi 35 umocowanych tak, że mogą one ślizgać się w oprawkach górnej 36 i dolnej 37, i tak urządzonych, że mogą być poruszane z położenia przedstawionego na fig. 1 i 2 i wspólnie z częściami 34 całkowicie zamykają przyrząd (p. położenie przedstawione na fig. 4, przedstawiającej przyrząd całkowicie osłonięty). Przyrząd może być umocowany na opisanej wyżej osłonie zapomocą dwóch listew 38 (fig. 4), odpowiednio połączonych z osłoną 20 i odpowiednio złączonych z częściami 34 osłony.

Każdy z odmierających cylindrów 18 jest u góry umocowany obręczą 39 (fig. 6), przyczem cylinder przytrzymywany jest między temi obręczami i częścią 19 zapomocą sworzni 40 (fig. 5), wkręconych w części 19 w dole, a zaopatrzonych u góry w nakrętkę 41. Pręty 42, uwidocznione na fig. 6, są niepotrzebne i umieszczone są jedynie dla lepszego zewnętrznego wyglądu. Poprzeczny pręt 43, przechodzący woprzek ponad górną częścią cylindrów 18,

podtrzymywany jest przy końcach przez pręty pionowe i umocowany nakrętkami 44. Na środku poprzecznego pręta 43 umocowana jest część oporowa 45. Część ta wchodzi w górną część odnośnego cylindra odmierającego przez otwór w pokrywie 46, opartej i umocowanej na obręczy 39. Górne części dwóch cylindrów 18 są ze sobą połączone przewodem 47, umocowanym, jak wskazano, w pokrywie 46, i posiadają otwór 47¹ (fig. 7) wychodzący na zewnątrz. Otwór ten powinien być zakryty, jak to wskazano w miejscu 48, aby nie dopuszczać kurzu lub brudu, i urządzony jest tak, aby utrudnić dostanie się wody.

Wewnątrz każdego cylindra znajduje się tłok, składający się z części głównej 49 (fig. 6 i 14) z kolistym wyżłobieniem dla sprężyny 50. Sprężyna ta wykonana jest z odpowiedniej długości skróconego drutu sprężynującego, końce którego są odpowiednio połączone, wobec czego tworzy się kolista przestrzeń o odpowiedniej średnicy, wypełniająca wspomniane wyżej wyżłobienie. Sprężynę 50 otacza walcowa część uszczelki skórzanej 51. Płaska, pierścieniowa część tej uszczelki skórzanej leży na górnej powierzchni głównej części tłoka 49, która posiada walcowy występ 52 (fig. 2 i 6), przechodzący przez otwór w uszczelce skórzanej 51. Pierścień 53 obejmuje występ 52, leży na górnej części uszczelki 51 i umocowany jest do głównej części tłoka 49 zapomocą śrub 54 (fig. 14, 15 i 16). Sprężyna 50, gdy tłok znajduje się w cylindrze, wywiera nacisk odśrodkowy w wielu punktach na walcową część uszczelki 51 i powoduje ścisłe przyleganie tej uszczelki do ścianki szklanego cylindra 18. Napór płynu pod tłokiem działa w ten sam sposób. Konstrukcja ta umożliwia utrzymanie bardzo ścisłego przylegania pomiędzy tłokiem i szklanym cylindrem. Przestrzeń wewnątrz sprężyny 51 jest wypełniona szczeliwem 55 w celu usunięcia płynu, który w przeciwnym razie mógł-

by się dostać do tej przestrzeni i przy pewnych warunkach spowodować błąd w odmierzaniu płynu, o czym mowa niżej. W dolnej powierzchni głównej części tłoka 49 znajduje się głębokie walcowe wcięcie 56, od którego w górę prowadzi otwór 57. Wcięcie 56 i otwór 57 tworzą przewód, idący przez tłok w celu umożliwienia ujęcia powietrza z pod tłoka oraz w celu zaopatrzenia w wylot tej części cylindra, która znajduje się pod tłokiem. W miejscu zetknięcia się omawianego otworu z wcięciem znajduje się gniazdo 58 zaworu, do którego dostosowany jest zawór 59 w postaci ściętego stożka, a pod nim umieszczony jest pływak zaworowy 60.

Do zaworu 59 przymocowana jest wystająca w górę kierownica 61 zaworu (fig. 16), składająca się z trzech pod kątem do siebie ułożonych skrzydełek, wychodzących ze wspólnej piasty; kierownica ta ślizga się w otworze 57. Cienka płytka 62 (fig. 15) o długości większej niż średnica otworu 57 umocowana jest na środku swej długości do górnej części kierownicy zaworu zapomocą śruby 63. Płytka 62 służy do podtrzymywania zaworu, kierownicy i pływaka, gdy zawór jest w położeniu otwartym. Gdy płyn dochodzi do pływaka, podnosi on zawór 59, który po wypuszczeniu powietrza zamyka przejście dla płynu. Pływak prawie wypełnia wcięcie 56 z powodów podobnych do wyżej opisanych. Górna powierzchnia pierścienia 53 jest pochyła dośrodkowo tak, że krople płynu, które czasami mogą przedostać się przez otwór do powietrza podczas wypędzania tegoż ściekają zpowrotem przez otwór. Dolna powierzchnia tłoka 49 jest zupełnie płaska i, w celu uniknięcia chwytania powietrza pod tłok, posiada szereg rowków 64, które ułatwiają ujście powietrza. Rowki te, których ilość w zależności od potrzeby i życzenia może być dowolna, rozchodzą się promieniowo od wcięcia 56. Rowki te są bardzo wąskie i stopniowo

stają się coraz głębsze od zewnątrz do wewnątrz (fig. 6).

Każdy z tłoków 49 jest osadzony na górnym końcu pręta 65 zapomocą nakrętki 66, która dostosowana jest tak, aby mogła dochodzić do oparcia 45 i ograniczać zasięg tłoka w kierunku do góry. Każdy z tłoków w drodze na dół zatrzymywany jest przez zetknięcie jego dolnej, płaskiej płaszczyzny z płaską górną powierzchnią części 19, dzięki czemu wszystek płyn, znajdujący się pomiędzy temi płaszczyznami zostaje usunięty z cylindra, z wyjątkiem tych drobnych ilości, jakie mogą pozostać wokoło sprężyny 50, pływaka 60 i w rowkach 64. Jeżeli pozostawić tłok w jego dolnem położeniu, to drobne ilości płynu, wspomniane wyżej, również wyciekną, gdyż zawór 59 będzie miał czas na otwarcie się. Dlatego też przy tych dwóch sposobach operowania może być drobna różnica w miarze. Jeżeli tłok natychmiast zmienia kierunek i zaczyna iść w górę, drobne ilości, o których była mowa, nie zostają usunięte, i ilości te będą usunięte wówczas, gdy tłok zatrzyma się w swem dolnem położeniu.

Każdy z cylindrów 18 w swej dolnej części łączy się z kanałem 67 w części 19, który służy zarówno do dopływu, jak i do odpływu płynu. Kanały te łączą się w przeciwnych punktach z wewnętrzną częścią gniazda 68, będącej również składową częścią części 19. Zasilający kanał 69 łączy się z dolną częścią gniazda 68 pod kątem prostym względem każdego z kanałów 67. Kanał 69 połączony jest zapomocą rury 70 z wylotem odpowiedniej pompy 71; rura ssąca 72 pompy przechodzi w dół przez podstawę osłony 20 do źródła, z którego płyn jest czerpany.

Kanał wylotowy 73, (fig. 7) prowadzi od gniazda 68 w kierunku przeciwnym do kanału 69 i przedłuża się do góry i naprzód, dochodząc do wylotu 24. Wylot ten z jednej strony przynitowany jest do czę-

ści 19, drugi zaś jego koniec dostosowany jest do połączenia ze zwykłą rurką gumową. Pożądane jest, aby część 74 wylotu 24 była przezroczysta tak, aby odbiorca mógł widzieć wylewanie się płynu.

Kanał wylotowy zaopatrzony jest w zwykły (dopuszczający powietrze) zawór 75 dowolnego rodzaju, zabezpieczający od tworzenia się syfonu. Kanał 73 kończy się przelewem 76 w tej samej płaszczyźnie, co dolne ścianki (dna) cylindrów 18, wobec czego z cylindrów płyn ściekać może tylko do tego poziomu.

Gniazdo 68 (fig. 7) zawiera zawór 77, w kształcie stożka wyciętego w środkowej części tak, że część znajdująca się wewnątrz gniazda 68 tworzy poprzeczkę 77¹, (uwidocznioną na fig. 6 w przekroju). Gniazdo to jest z tyłu zamknięte, a z przodu zamyka go kapsla 78 umocowana zapomocą śrub 79. Zawór 77 posiada trzpień 80, przechodzący poza gniazdem przez odpowiednie uszczelki, znajdujące się w kapsli 78. Na trzpieniu 80 osadzona jest dźwignia 81. Do kapsli 78 przymocowana jest zapomocą górnej pary śrub 79 (fig. 8) pozioma listwa 82 z dwoma po bokach listwy położonemi i zwróconemi nawewnątrz podpórkami 83, ograniczającemi kątowny ruch poruszającej zawór dźwigni 81. Jak wspomniano, zawór ten może się obracać o kąt 90°, a jego poprzeczka 77¹ położona jest tak, jak przedstawiono na fig. 6, gdy dźwignia opiera się o prawą podpórkę 83 (fig. 8). Gdy poprzeczka 77¹ znajduje się w położeniu według fig. 6, lewy cylinder 18 połączony jest z wylotowym kanałem 73, prawy zaś połączony jest z kanałem zasilającym 69. Gdy dźwignia 81 przesuwana się w przeciwnym kierunku i opiera się o lewą podpórkę 83, poprzeczka 77¹ ustawia się tak, że łączy kanał zasilający 69 z lewym cylindrem 18, kanał zaś wylotowy 73 z prawym cylindrem.

Drażki tłokowe 65 są ze sobą połączone

w ten sposób, że gdy jeden tłok zostaje podniesiony przez ciśnienie płynu wspomnianego do cylindrów, wówczas drugi tłok opuszcza się na dół i szybko wytłacza płyn z cylindra, przez co osiąga się szybsze opróżnianie cylindra, niż byłoby to możliwe tylko pod działaniem własnego ciężaru płynu. Poza tem zawór 77 działa zapomocą środków, uzależnionych od położenia tłoków, przyczem zawór ten odwraca się za każdym razem, gdy część oporowa tłoka 66 opiera się o nieruchomą część 45. Gdy tłok znajduje się u góry cylindra, cylinder zawiera pomiędzy dolną płaszczyzną tłoka i górną płaszczyzną części 19 pewną określoną, wymierzoną ilość płynu, np. pięć litrów. Teoretycznie zasięg obu tłoków powinien być ten sam, lecz praktycznie cylindry szklane są rzadko ściśle jednakowe i zachodzi potrzeba stosowania środków, jak np. nakrętek 45, które pozwalają na zmianę zasięgu (czyli suwu) tłoka. Zachodzi również potrzeba stosowania pewnych środków w stosunku do połączenia prętów tłokowych między sobą, które umożliwi zmianę zasięgu jednego lub drugiego tłoka.

Do każdego z drążków tłokowych 65 umocowane jest ramię 85 (fig. 6 i 8), które obejmuje drugi pręt 86, ruchomy w kierunku równoległym do drążków tłokowych. Na dolnym końcu każdego z tych prętów znajduje się część 87, na górnym zaś końcu każdego pręta umocowana jest odpowiednio druga część 88 w postaci nakrętki, nakręconej na pręt. Sprężyna 89, założona pomiędzy nakrętkę 88 i górną część ramienia 85, dociąga części 87. Obydwie części oporowe 87 połączone są ze sobą zapomocą giętkiego człona, jak np. łańcucha Galla 90, który jest odpowiednio prowadzony dwoma wyżłobionemi krążkami 91, osadzonemi na ośkach 92 i umocowanemi do rury 70 klamrą 93. Na fig. 6 widać, że gdy jeden z tłoków zatrzyma się u dołu przez oparcie o część 19, drugi może o-

sięgnąć swą górną granicę jedynie przez ciśnienie sprężyny 89. Sprężyny te poddają się i wyrównują różnicę zasięgu suwu tłoków; używane są one zarówno do tego celu, jak i do celu dodatkowego, opisanego niżej.

Długość łańcucha 90 jest taka, że gdy jeden tłok dochodzi do dolnej granicy swego zasięgu i opiera się o część 19, drugi tłok musi jeszcze przebyć pewną drogę, zanim osiągnie granicę górną. Części oporowe 45 i 66 są wówczas od siebie na takiej odległości, jaką wskazuje fig. 6 w stosunku do lewego cylindra. W miarę tego, jak płyn w dalszym ciągu wchodzi do tego lewego cylindra pod ciśnieniem pompy, lewy tłok w dalszym ciągu idzie w górę, na co pozwala ściskanie się sprężyn 89. Tłok w dalszym ciągu idzie w górę, dopóki nie połączą się ze sobą części oporowe; wówczas zawór 77 szybko odwraca się, przyjmuje położenie uwidocznione na fig. 6, łącząc lewy cylinder z kanałem wylotowym 67. W tej samej chwili sprężyny 89 mogą się rozprężyć i rozprężają się, nadając lewemu tłokowi silne uderzenie i spychając go do wskazanego położenia. Dzięki temu płyn zostaje szybko wytłoczony nawet przez krzywą lub zgniecioną rurę gumową. Po opisanym niżej przekręceniu się zaworu 77 płyn wchodzi do prawego tłoka, dopóki styka się on z częścią 19. Następnie prawy tłok zaczyna podnosić się w górę, dopóki nakrętka 66 nie oprze się o część oporową 45, co znów powoduje naprężenie sprężyn 89. Gdy części te połączą się z sobą, zawór 77 zmienia swe położenie i łączy prawy cylinder z kanałem wylotowym, sprężyny 89 odprężają się i powodują szybkie opuszczenie się prawego tłoka.

Zawór 77 poruszany jest bardzo szybko zapomocą sprężynującego urządzenia, które wprowadza w stan napięcia pręt tłoka, lecz zaczyna działać dopiero w chwili, gdy tłok osiąga najwyższy punkt w cylindrze. Zewnętrzny koniec dźwigni 81 zaworu 77

(fig. 3 i 8) tworzy występ 94, dostosowany do zazębiania się z jedną lub drugą parą zapadek 95, umocowanych obok obu końców poprzeczki 82. Każda z zapadek osadzona jest na czopie 96, umocowanym do poprzeczki i prześwidrowana tak, aby w otwór trafiał górny i wygięty naprzód koniec 97 pręta 98, ślizgającego się w kierunku pionowym i osadzonego w łożysku, znajdującym się w poprzeczce 82. Dolny koniec każdego pręta 98 jest nagwintowany; na koniec ten nakręcona jest część oporowa 99 ze szczeliną 100. Kołek 101 przechodzi przez powyższą szczelinę i pręt 98, trzymając w ten sposób całe zakończenie oporowe w odpowiednim położeniu. Sprężyna 102, okręcona wokoło pręta 98, działa między górną częścią urządzenia oporowego 99 i dolną częścią łożyska pręta 98, usiłując przesunąć koniec 97 pręta 98 w dół i utrzymać zapadkę w położeniu zaporowym. Ma to miejsce wówczas, gdy koniec 97 pręta 98 zachodzi w wycięcie 103, znajdujące się na poprzeczce 82 (fig. 9). Każde z urządzeń oporowych 99 leży na drodze ramienia 85 i wchodzi w zetknięcie z jego płaszczyzną 104. Gdy górny tłok idzie w górę, powierzchnia 104 ramienia 85 osadzonego na drążku prawego tłoka łączy się z częścią oporową 99 prawie przy końcu ruchu tłoka w górę i podnosząc zapadkę 95 zwalnia dźwignię 81 przy końcu wspomnianego ruchu. Do zwolnienia dźwigni potrzebne jest bardzo niewielkie poruszenie zapadki i urządzenia oporowego 99 pręta 98; zwolnienie to można wywołać w chwili, gdy część oporowa 66 tłoka zetknie się z górną częścią oporową 45. Gdy zapadka jest zwolniona, dźwignia 81 odskakuje w lewo (fig. 8) i zatrzymana zostaje przez lewą zapadkę 95, dopóki nie zostanie ponownie zwolniona przy końcu ruchu lewego tłoka w górę.

Urządzenie sprężynujące do poruszania dźwigni 81 z jednego położenia w drugie składa się ze sprężyny 105 okręconej

dookoła drążka 106. Drążek ten w jednym końcu posiada główkę 106¹ (fig. 3), połączoną zapomocą sworznia z dźwignią 107. Drugi koniec drążka 106 ślizga się w rozwidleniu 108, ruchomo połączonym z dźwignią 81 zaworu. Sprężyna ta działa na rozwidlenie i główkę 106¹ rozciągająco. Dźwignia 107 w środku swej długości osadzona jest na czopie 109, wystającym ku przodowi z piasty 110, znajdującej się w poprzeczce 111, która przymocowana jest do płytki 78 gniazda 68 zaworu zapomocą dolnej pary śrub 79. Dolny koniec dźwigni 107 posiada rozwidlenie 112, w którym mieści się krążek 113, umocowany na górnym końcu dźwigni 114. Dźwignia ta przymocowana jest do przedniego końca wału 115 (fig. 7 i 13), ułożonego w podpórce 116, umocowanej (fig. 7) do zasilającej rury 70. Dolny koniec dźwigni 114 tworzy dwa rozstawione w przeciwnych kierunkach ramiona 117 (fig. 8) cofnięte w tył (fig. 7 i 13) tak, że leżą one w jednej płaszczyźnie z piastą 118, wysuniętą naprzód z podpórki 116. Dźwignia 114 ograniczona jest w swym ruchu przez opieranie się ramion 117 na piaście 118 i, jak to uwidoczniło na rysunku, prawe ramie dociskane jest do piasty zapomocą sprężyny 105.

Tylny koniec wału 115 jest zakończony kwadratowo (fig. 6 i 8) i wchodzi w kwadratowy otwór w środku dźwigni 119, do której przymocowany jest nakrętką 120 (fig. 7). Dźwignia ta jest w końcach zagięta wtył w ten sposób, że końce te leżą poza drążkami tłokowymi 65 (fig. 3 i 6); każdy z tych końców połączony jest ramieniem 121 z częścią 122, która luźno obejmuje odpowiedni drążek tłokowy. Poniżej każdej z tych części 122 znajduje się sprężyna 123, która obejmuje drążek tłokowy i opiera się na ramieniu 85. Gdy prawy drążek tłokowy 65 (fig. 6) podnosi się do góry, osadzona na nim sprężyna 123 styka się ze znajdującą się nad nią częścią 122 i popycha ją do góry, przechylając dźwignię

119 w odwrotne położenie. Dźwignia 119 (fig. 8) porusza zapomocą dźwigni 114 dźwignię 107 w kierunku obiegu wskazówki zegara, ściskając w ten sposób sprężynę 105. Pręt 106 ślizga się w rozwidleniu 108 i umożliwia te ruchy. Naprężanie sprężyny 105 przez ruch prawego pręta tłokowego trwa, dopóty, dopóki lewe ramie 117 dźwigni 114 nie zetknie się z piastą 118. Następnie już najmniejszy dodatkowy ruch drążka tłokowego, potrzebny do wywołania zetknięcia się części oporowych 66 i 45, ściska sprężynę 123.

Zatrzymanie spowodowane zetknięciem się ramienia 117 z piastą 118 jest potrzebne, gdyż punkt połączenia dźwigni 107 z drążkiem 106 poruszając się przecina linię, łączącą czop 109 ze środkiem wahania rozwidlenia 108. To przecięcie wspomnianej linii środków przypada mniej więcej przy końcu naprężania sprężyny 105, wobec czego kierunek, w którym działa sprężyna 105 na rozwidlenie 108, jest zmieniony. Wówczas sprężyna usiłuje poruszyć dźwignię 81 zaworu 77 w lewo, przeszkadza jej jednak w tem zapadka 95; sprężyna ta usiłuje również poruszyć dźwignię 107 jeszcze dalej w kierunku obiegu wskazówki zegara, przeciwdziała jednak temu zetknięcie się części 117 i 118. Po zwolnieniu zapadki 95, sprężyna 105 rozpręża się i przerzuca dźwignię 81 z wielką szybkością w lewo, a w położeniu tem dźwignia ta zatrzymana zostaje natychmiast przez lewą zapadkę 95. Przy ruchu w górę lewego drążka tłokowego 65 dźwignia 119 zostaje przesunięta w kierunku ruchu wskazówki zegara, co ze swej strony powoduje przeciwny ruch dźwigni 107. Dzięki temu sprężyna 105 zostaje ponownie naprężona i przy końcu tego naprężenia poruszona w ten sposób, że zaczyna napierać na dźwignię 81 zaworu 77 w prawo.

Licznik 21 jest tak urządzony, że wskazuje liczbę jednostek odmierzzonego płynu

przez obliczanie ilości ruchów dźwigni zaworu. Licznik ten osadzony jest na podporze 116 zapomocą trzech sworzni 124. Do tylnej części licznika 21 (fig. 7) umocowana jest rama 125, w której osadzony jest wał licznikowy 126. Na wale tym (fig. 8) osadzone jest kółko zębate 127. Ztyłu tego kółka zębatego znajduje się mogąca obracać się swobodnie między przednim końcem wału 115 i tylnym końcem wału 126 (fig. 8) trójramienna dźwignia 128, w kształcie litery Y, osadzona na sworzniu 129, przymocowanym do piasty 118. Jedno z dwóch rozstawionych wgórze ramion tej dźwigni posiada zapadkę 130, zazębiającą się z kółkiem zębata 127.

Na sworzniu 129 osadzona jest druga zapadka 131, połączona z pierwszą zapomocą sprężynki zwojowej 132, umieszczonej z przodu kółka zębatego (fig. 13) i utrzymującej obydwie zapadki w stanie zazębionym z tem kółkiem. Drugie ze wspomnianych ramion połączone jest ramieniem 133 z widełkami 134. Te ostatnie umocowane są do pręta 135 w celu pionowego ślizgania się w poprzednio opisanej piaście 110; koniec pręta 135 znajduje się pod jednym z dwóch występów 136 znajdujących się na dźwigni zaworu 77 i utrzymywany jest w zetknięciu z tym występem zapomocą sprężyny 137, łączącej trzpień osadzony w piaście z ramieniem 133. Połączenie ramienia 133 z widełkami 134 pozwala na zwiększenie lub zmniejszenie efektywnej długości tych połączonych części. Gdy dźwignia zaworu 81 przechyla się z jednego położenia w drugie, jedna lub druga płaszczyzna występów 136 zwalnia pręt 135 i przechyla dźwignię 128 w kierunku przeciwnym wskazówce zegarowej. Ruch tej dźwigni sprawia, że zapadka 130 obraca kółko 127 o jeden ząb, a to ze swej strony wywołuje, dzięki zwykłemu mechanizmowi licznika (nie uwidocznionemu na rysunku), odpowiedni ruch wskazówki 21' licznika (fig.

4). Kółko zębate porusza się tylko podczas pierwszej połowy każdego ruchu dźwigni 81, zaworu 77, podczas drugiej zaś połowy tego ruchu pręt 135 może podnosić się pod wpływem sprężyny 137, co powoduje, że zapadka 130 wraca zpowrotem do swego poprzedniego położenia, kółko zaś zębate utrzymane jest w spoczynku zapadką 131.

Niekiedy zachodzi potrzeba odmierzania ilości mniejszych, niż ilość zawarta w jednym cylindrze 18; w tym celu zastosowany jest dodatkowy przezroczysty cylinder 138, który zawierać może np. jeden litr płynu. Cylinder ten znajduje się z tyłu pomiędzy dwoma cylindrami głównymi (fig. 2 i 7). Jest on zaopatrzony w oddzielną pokrywę 139 i przymocowany jest do części 19 zapomocą długiego pręta 140, który przechodzi przez pokrywę i cylinder i wkręcony jest w powyższą część 19. Pokrywa 139 posiada zawór 141, który działa podobnie do zaworu 59 w tłoku 49. A więc zawór ten umożliwia wyjście powietrza z cylindra podczas jego napełniania, zamyka się zaś, gdy cylinder napełni się płynem i otwiera się, aby wpuścić powietrze do cylindrów podczas ich opróżniania. Przez część 19 przechodzi kanał 142, prowadzący do podstawy cylindra 138 i służący zarówno do napełniania jak i opróżniania cylindrów.

Pomiędzy pompą 71 i gniazdem 68 zaworu na rurze zasilającej znajduje się gniazdo 143, w którym mieści się zawór 144 z umieszczonym wewnątrz czopem 145, wystającym z omawianego gniazda poprzez skrzynkę uszczelniającą do płytki 146. Na środku czopa 145 osadzona jest dźwignia 147, do dolnego ramienia której umocowana jest opisana powyżej część 23, wystająca poprzez osłonę 20. Część 23 normalnie zajmuje położenie, wskazane na fig. 4, lecz może być przesunięta w lewo, a następnie w prawo, przez co napełnia się lub opróżnia cylindry. Zawór 144

(fig. 7) posiada w swym przednim końcu kanał 148, który w chwili, gdy część 23 znajduje się w położeniu, wskazanem na fig. 4, łączy dwie części zasilającej rury 70 w sposób, uwidoczniiony na fig. 6. W tylnym końcu zaworu 144 znajduje się wygięty kanał 149, który w chwili, gdy rączka 23 znajduje się w położeniu odpowiadającym napełnianiu, łączy przestrzeń 150 z przestrzenią 151, a przy opróżnianiu — łączy przestrzeń 151 z przestrzenią 152. Przestrzenie 150, 151 i 152 ustawione są w gnieździe 143 jedna względem drugiej pod kątem prostym, przestrzeń zaś 150 jest stale połączona z dolną częścią wylotowej rury 70 zapomocą krzyżowego kanału 153 (fig. 7). Przestrzeń 151 połączona jest rurą 154 z kanałem 142 cylindra 138. Kierunek tej rury jest dokładnie wskazany na fig. 6, jej połączenie zaś z cylindrem 138 widoczne jest na fig. 7. Przestrzeń 152 połączona jest ze stałą rurą 155 (fig. 7), która prowadzi nazewną osłony 20; rura ta łączy się, jak to przedstawia fig. 5, zapomocą giętkiej rury 156 z rurą wylotową 24. W ten sposób, podczas napełniania zapomocą rączki 23, kanał 148 zostaje wyłączony z licznika wraz z dwoma częściami rury zasilającej 70, a dolna część tej rury połączona zostaje z rurą 154, cylinder zaś zostaje napełniony. Przy podniesieniu się płynu do zamknięcia zaworu 141, cylinder 138 zostaje całkowicie napełniony. Wówczas przekręca się rączkę 23, przez co umożliwia się opróżnienie się cylindra 138 do poziomu górnej płaszczyzny części 19. Rury 154, 155 i 156 są stale napełnione płynem, a płyn ten nie może wyciec rurą 24.

Obliczanie ilości płynu odmierzanego w cylindrze 138 wykonywa oddzielny licznik 157, będący zwykłym licznikiem w rodzaju cyklometru. Licznik ten jest odpowiednio umocowany na podpórcie 158, przytwierdzonej do dźwigni 147 (fig. 7, 8, 10) i posiada zwykłe koło gwiaździste

159. Licznik poruszany jest przez przekręcanie się powyższego gwiaździstego koła zębatego w kierunku przeciwnym kierunkowi wskazówek zegara, jak na fig. 10. Walcowaty trzpień 160 znajduje się na drodze zębów tego koła zębatego. Trzpień ten jest ruchomo umocowany do widełek 161, przytwierdzonych do dolnego sworznia 124 i może poruszać się w kierunku przeciwnym wskazówkom zegara, jak to widać na fig. 8, gdy koło 159 poruszane jest w prawo (według fig. 8), dźwignią 147, nastawianą w położenie powodujące napełnianie. Nie powoduje to obracania się kółka zębatego i trzpień 160 opada zpowrotem w pionowe położenie. Trzpień 160 nie może poruszać się w kierunku wskazówek zegara poza pionowe położenie. Wobec tego, gdy koło zębate zostaje poruszane w lewo dźwignią 147 w celu opróżniania, obraca się ono o $\frac{1}{5}$ obrotu, przy czem jeden z zębów zazębia się z trzpieniem 160. Gdy dźwignia 147 powraca do położenia obojętnego, koło zębate nie obraca się zupełnie.

Aby zapewnić należyte działanie zaworu 144 zastosowane są środki, do manipulowania dźwignią 147 w sposób następujący. Po pierwsze należy przesunąć ją w położenie odpowiadające napełnianiu, przyczem ruch w odwrotnym kierunku jest niemożliwy; po drugie, dźwignia musi być całkowicie przesunięta w położenie napełniania, zanim można ją będzie przesunąć w położenie odpowiadające opróżnianiu; po trzecie, z chwilą, gdy dźwignia zacznie się przesuwac w kierunku położenia opróżniania, musi się ruch ten doprowadzić do końca, zanim można będzie dźwignię cofnąć do położenia obojętnego. Osiaga się to przez zastosowanie zapadki 163, która zazębia się z ząbkowanym wycinkiem 164. Wycinek ten stanowi część płytki 146. Zapadka 163 jest ruchomo połączona z górnym końcem dźwigni 147 i posiada otwór, w który wchodzi zewnętrzny

koniec sprężyny 165; drugi koniec sprężyny przytwierdzony jest do dźwigni 147, co uwidocznione jest na fig. 12. Sprężyna 165 w położeniu nienapiętem jest prosta i usiłuje utrzymać zapadkę 163 w położeniu, w którym koniec jej zwrócony jest prostopadle do trzpienia, na którym jest osadzona. Jak widać na fig. 11, ruch górnego ramienia dźwigni 147 w prawo jest wstrzymywany zapadką 163, ruch zaś w lewo, a więc przesuwanie zaworu w położenie napełniania jest swobodny. Jest oczywiście, że zapadka nie pozwala na ruch dźwigni w prawo, dopóki nie skończył się poprzedni ruch całkowicie. Ruch dźwigni 147 jest ograniczony dwoma oporkami 166, znajdującymi się na wygiętej listwie 167, przymocowanej do płytki 146. Gdy dźwignia opiera się o lewy oporek 166, zapadka 163 znajduje się poza ząbkami wycinka 164 i przyjmuje położenie dośrodkowe w stosunku do środka dźwigni 147, dzięki działaniu sprężynki 165. Ruch dźwigni 147 w kierunku oporka prawego (fig. 11) jest obecnie możliwy, przyczem zapadka uniemożliwia ruch powrotny. Zmusza to obsługującą osobę do doprowadzenia dźwigni do położenia opróżniania i wprowadza w ruch licznik 157. Gdy dźwignia 147 oprze się o prawy oporek, zapadka znajduje się poza prawym końcem wycinka i umożliwia powrót dźwigni do normalnego położenia.

Aby umożliwić dostęp do mechanizmu zaworu 77, osłona 20 zaopatrzona jest w odejmowane drzwi 168, przytrzymywane w miejscu dwiema śrubami 169. Śruby te są przewiercone i w otwory wpuszczony jest drut 170, końce zaś drutu 170 są zaplombowane, jak to wskazano w punkcie 171 (fig. 4).

W położeniu według fig. 6 działanie przyrządu jest następujące. Lewy cylinder 18 napełnia się płynem do poziomu swego tłoka 49, tłok zaś zostaje nieco zepchnięty wdół rozprężeniem się sprężyn

89, które były naprężone przy końcu ruchu tego tłoka w górę. Drugi tłok 18 znajduje się u dołu cylindra, zawór zaś 77 nastawia się tak, aby połączył prawy cylinder z rurą zasilającą 70, a lewy cylinder z rurą wylotową 24. Przy poruszaniu pompy 71 płyn wchodzi do prawego cylindra 18 i podnosi znajdujący się wewnątrz tłok. Podniesienie tłoka prawego powoduje przez działanie łańcucha 90 opuszczenie się lewego tłoka, a więc silne wypchnięcie płynu z prawego cylindra do rury 24. Gdy lewy tłok już zakończy swój ruch opróżniający i zetknął się z częścią oporową 19, prawy tłok nie dochodzi jeszcze do samej góry prawego cylindra. W miarę dalszego pompowania, prawy tłok podnoszony jest aż do zetknięcia się części oporowych 66 i 45. W międzyczasie, ponieważ lewy tłok nie może się dalej opuszczać, sprężyny 89 naprężają się. Gdy prawy tłok idzie w górę, sprężyna 123 styka się ze ślizgową częścią 122 i podnosi ją w górę, przechylając jednocześnie dźwignie 119, 114 i 107 i ściskając sprężynę zaworową 105 pomiędzy częściami 106¹ i 106. Przy końcu ruchu w górę prawego tłoka, powierzchnia 104 opiera się o oporek 99 i podnosi go w górę o tyle, że zwalnia dźwignię 81 z zapadki 95. Zwolnienie to następuje jednocześnie z zetknięciem się części oporowej 66 prawego tłoka z częścią 45. Gdy dźwignia 81 jest zwolniona, rozprężenie sprężyny 105 przechyla ją w lewą stronę (fig. 8), a dzięki temu zawór 77 łączy prawy cylinder z rurą wylotową 73, lewy zaś cylinder z rurą zasilającą 70. Rozprężająca się sprężyna 89 porusza wówczas prawy tłok, nadając mu ruch opróżniający. Lewy tłok zaczyna natychmiast swój ruch w górę i kontynuuje ruch wdół prawego tłoka, rozpoczęty przez działanie sprężyny 89. W ruchu wdół każdego tłoka nie ma żadnych przerw, rozpoczęcie jednak ruchu każdego z tych tłoków spowodowane jest siłą sprężyn, które nadają im szybki ruch, przy-

śpieszając wyciekanie płynu. Lewy cylinder zapełnia się i przy końcu ruchu w górę lewego tłoka zawór 77 przekręca się w sposób już opisany.

Powyższe działanie trwa dopóty, dopóki trwa pompowanie, przyczem każdy z cylindrów kolejno napełnia się i opróżnia.

W rezultacie osiąga się prawie nieprzerwany strumień wypływającego z przyrządu płynu. Szybkość wylewania się płynu osiąga się dzięki użyciu tłoków, które z siłą opróżniają cylindry, a nie, jak w innych przykładach, gdzie działanie to zachodzi jedynie pod wpływem ciężaru płynu. Tak np. przyrząd ten może dać 60 do 70 litrów płynu na minutę, a szybkość tę osiąga się dzięki samoczynnemu przesuwaniu się zaworu oraz dzięki urządzeniu, zapomocą którego płyn wytłacza się z jednego cylindra z taką szybkością, z jaką wtłacza się do drugiego. Jest to wyraźne ulepszenie urządzeń, w których siła potrzebna na wytłoczenie płynu z jednego cylindra przekazywana jest przez podnoszący się płyn w drugim cylindrze zapomocą słupa powietrza. Powietrze spręża się bardzo znacznie i jest znacznie mniej skutecznym środkiem od nieelastycznego, wyżej opisanego środka w postaci tłoka. Poza tem, gdy tłoki odbywają ruch opróżniający, przyczynia się to w znacznym stopniu do szybkiego opróżniania płynu.

Co się tyczy zatrzymywania przyrządu będącego w ruchu, to należy zaznaczyć, że, dzięki urządzeniu według niniejszego wynalazku, każdy z tłoków zatrzymuje się przy końcu swego ruchu opróżniającego i nie trudno jest wstrzymać pompowanie tak, aby tłoki zatrzymywały się dokładnie przy końcu każdego ruchu. Dlatego też urządzenie to daje tę wygodę, że umożliwia bez trudu wstrzymanie pompowania w odpowiedniej chwili, a więc np. pomiędzy zetknięciem się jednego tłoka z podstawą 19 i zetknięciem się dwóch części oporo-

wych 66 i 45. Jest to jednak potrzebne jedynie w celu umożliwienia szybkiego opróżnienia ostatniej porcji, gdyż urządzenie pozwala również na wyciekanie płynu.

Z powyższego wynika, że normalnie w jednym z cylindrów pod tłokiem zostaje trochę powietrza. Powietrze to zostaje usunięte przez zaworowy otwór 57, znajdujący się w tłoku, gdy pompa 71 jest ponownie puszczona w ruch. Jeżeli np. lewy cylinder jest częściowo napełniony powietrzem pod tłokiem, prawy zaś cylinder częściowo napełniony płynem, to przy ponownem pompowaniu większość tego powietrza zostaje wytłoczona przez otwarty zawór podczas opuszczania się lewego cylindra, zawór ten jednak pozostaje otwarty, dopóki nie wyjdzie płyn i nie usunie reszty powietrza w początku ruchu tego tłoka w górę. Zawory 49 działają przeważnie tylko w pierwszym i ostatnim cyklu operacji, czyli umożliwiają usuwanie powietrza w początku pompowania i dają dopływ powietrza do cylindrów w celu umożliwienia spłynięcia ostatniego litra płynu lub jego części. Zawory te mogą działać lub też być nieczynnymi w pośrednich stadiach operacji, w zależności od tego, czy tłoki pozostają w swych dolnych położeniach, czy też nie. Jak wskazano, każdy z tłoków zatrzymuje się w swem dolnem położeniu, zawór zaś 49 otwiera się tak, że wszystek płyn, włączając płyn znajdujący się w rowkach 64, w przestrzeni pomiędzy sprężynami 50 i worko pływaka zaworowego 60 zostaje wyciśnięty. Urządzenie według niniejszego wynalazku działa sprawniej nie tylko dlatego, że sprężyny działają na tłoki, lecz również i dlatego, że umożliwia jest wytłaczanie z cylindrów we wszelkich warunkach równomiernych ilości płynu. Ponieważ jeden z tłoków musi opłynąć z płynu przynajmniej w pewnej części wskutek działania własnego ciężaru tego pły-

nu przy końcu ostatniego z serii poszczególnych ruchów, przeto każdy z cylindrów zatrzymuje się na pewien czas podczas pośrednich ruchów danej serii. W ten sposób zawór 49 otwiera się przy końcu ruchu tłoka wdół bez względu na to, czy zawartość usuwana jest siłą, czy też uchodzi pod działaniem własnego ciężaru. W cylinder wpompowywany jest więc wszystkie płyny, nie wyłączając płynu, znajdującego się w rowkach tłoka i wolnych przestrzeniach.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Przyrząd do odmierzania płynów o dwóch cylindrach z zaworem, zastosowanym do kolejnego łączenia cylindrów z przewodami wylotowym i zasilającym, znamieny tem, że każdy tłok (52) pod koniec swego suwu przy napełnianiu cylindra, w chwili, gdy drugi tłok (52) zakończył już ruch wytłaczający, napręża sprężyny (89), które pomagają do zapoczątkowania ruchu wytłaczającego po obroceniu się zaworu (77).

2. Przyrząd do odmierzania płynów według zastrz. 1, znamieny tem, że tłoki połączone są zapomocą urządzenia, dzięki któremu droga jednego tłoka może być niezależnie od drugiego dostosowana tak, aby obydwa cylindry dawały jednakową ilość płynu.

3. Przyrząd do odmierzania płynów według zastrz. 1, 2, znamieny tem, że posiada urządzenie do zmiany kierunku działania urządzenia zaworowego, wspomagane ruchem połączonych tłoków, oraz urządzenie zapadkowe, wstrzymujące ruch urządzenia zaworowego, które zaczyna działać przy końcu ruchu każdego z tłoków i powoduje szybkie puszczenie w ruch urządzenia zaworowego.

4. Przyrząd do odmierzania płynów według zastrz. 1—3, znamieny tem, że każdy z tłoków posiada wewnątrz otwór

(57), pozwalający na przepływ powietrza w obydwu kierunkach, oraz zawór pływakowy (59) regulujący ten przepływ.

5. Przyrząd do odmierzania płynów według zastrz. 1—4, znamieny tem, że cylindry posiadają wspólną podstawę (19), stanowiącą płaszczyznę oporową, ograniczającą ruch każdego z tłoków (52) ku dołowi, przyczem każdy z cylindrów (18) zaopatrzony jest również w część oporową (45), ograniczającą ruch w górę znajdującego się w cylindrze tłoka (52), wspomniane zaś części oporowe (45) mogą być wkręcane niezależnie jedna od drugiej i pozwalają na ograniczenie drogi ruchu tłoków tak, aby każdy z nich mógł wytłaczać jednakową ilość płynu.

6. Przyrząd według zastrz. 3, znamieny tem, że dźwignia (81) zaworu (77) porusza się w przeciwnych kierunkach pomiędzy dwiema zapadkami (95) dzięki działaniu sprężyny (105), naprężanej podczas każdego ruchu połączonych tłoków (52), i zatrzymywana jest kolejno przez te zapadki (95), przyczem każda zapadka (95), przytrzymująca dźwignię (81) zwalnia ją przy końcu ruchu tłoków (52), pozwalając napiętej sprężynie (105) na szybkie poruszanie dźwigni (81).

7. Przyrząd do odmierzania płynów według zastrz. 6, znamieny tem, że każda z zapadek (95) zaopatrzona jest w pręt (98) idący wdół równolegle do drążka tłokowego (65) jednego z tłoków (52), przyczem drążek tłokowy (65) posiada część oporową (85), która może łączyć się z prętem i poruszać, zwalniając zapadkę (95) przy końcu ruchu drążka tłokowego ku górze.

8. Przyrząd do odmierzania płynów według zastrz. 1—7, znamieny tem, że kanał wylotowy (73) zaopatrzony jest w przelew (76), znajdujący się w tej samej płaszczyźnie co dolne końce cylindrów (18) tak, że tłoki, opierając się o wspomniany dolny koniec cylindra, wytłaczają

płyn do poziomu wspomnianego przelewu.

9. Przyrząd do odmierzania płynów według zastrz. 1—8, znamieny tem, że cylindry osadzone są na wspólnej podstawie (19), zamykającej ich dolne końce, w której znajduje się urządzenie zaworowe (77), posiadające znajdujące się w podstawie tej kanały, łączące przeciwległe boki zaworu z dolnymi końcami cylindrów i kanałami opróżniającymi (73) i zasilającymi (69), prowadzącymi od zaworu (77) w górę i w dół.

10. Przyrząd do odmierzania płynów według zastrz. 1—9, znamieny tem, że tłoki (52) połączone są zapomocą urządzenia elastycznego (90), pozwalającego każdemu tłokowi na odbycie dostatecznej drogi do zajęcia krańcowego położenia przy ruchu w jednym kierunku w czasie, gdy drugi tłok doszedł już do swego krańcowego położenia przy ruchu w kierunku przeciwnym.

11. Przyrząd według zastrz. 10, znamieny tem, że łańcuch (90) połączy jest z ramieniem (85), znajdującym się w drażku tłokowym (65), zapomocą sprężyny (89) i sworznia (86), który równocześnie służy do unoszenia zapadki wkońcu ruchu tłoka, powodując poruszanie urządzenia (105, 106, 81) do zmiany położenia zaworu (77).

12. Przyrząd według zastrz. 1—11, znamieny tem, że kanał wylotowy (73) zaopatrzony jest w przelew (76), znajdujący się na wysokości dolnej powierzchni tłoka (52) przy najniższym jego położeniu, przyczem tłok (52) zaopatrzony jest w otwór (57), pozwalający na wyciekanie płynu z cylindra do poziomu przelewu (76).

13. Przyrząd do odmierzania płynów według zastrz. 12, znamieny tem, że tłok zaopatrzony jest w skórzaną uszczelkę i sprężynę, przyciskającą tę uszczelkę od wewnątrz do ścianki cylindra, przyczem przestrzeń wewnątrz sprężyny wypełniona jest odpowiedniem szczeliwem w celu usunięcia z niej płynu.

14. Przyrząd do odmierzania płynów według zastrz. 1—13, znamieny tem, że każdy z tłoków (52) zaopatrzony jest na swej dolnej powierzchni w szereg rowków (64), rozchodzących się promieniowo od otworu (57), znajdującego się w tłoku i zamykanego zapomocą zaworu (59), przyczem rowki w kierunku ku otworowi tłoka są coraz głębsze.

Gilbert & Barker
Manufacturing Company.
Zastępca: Inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.









