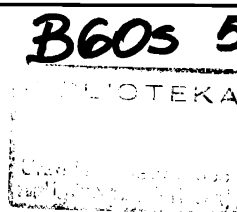


Warszawa, 10 czerwca 1933 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 18052.

Kl. 64 c, 10/13.

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

Przyrząd do odmierzania płynów.

Patent dodatkowy do patentu Nr 14934.

Zgłoszono 12 czerwca 1930 r.

Udzielono 7 marca 1933 r.

Pierwszeństwo: 18 czerwca 1929 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Najdłuższy czas trwania patentu do 7 listopada 1946 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy ulepszeń w przyrządzie do odmierzania płynów, jak np. benzyny.

Wynalazek dotyczy szczególnie przyrządu o dwóch pomiarowych cylindrach z podziałką, które są urządzone w ten sposób, że jeden się napełnia, podczas gdy drugi się opróżnia, zaopatrzonego w sprawdzający mechanizm zaworowy, który samoczynnie działa w odpowiednim czasie, przyczem osoba obsługująca przyrząd winna jedynie zwracać uwagę na pompę lub sprawdzać urządzenie do pompowania, przez które płyn jest dostarczany naprzemiennie pod ciśnieniem do cylindrów pomiarowych.

Wynalazek w jednej ze swych postaci wykonania odnosi się również do tego specjalnego rodzaju przyrządu, którego każdy cylinder pomiarowy zaopatrzony jest w tłok. Tłoki te połączone są ze sobą, jak wiadomo, przy pomocy częściowo sprężystego połączenia, przyczem urządzenie jest takie, że jeden tłok, poruszając się pod ciśnieniem cieczy swym suwem napełniającym, porusza drugi tłok odbywający suw opróżniający. W urządzeniu tem, jak wiadomo, sprężysta część połączenia zostaje naprężona podczas drugiej części suwu napełniającego każdego tłoka, a następnie udziela każdemu tłokowi sprężystego bodźca, dzięki któremu tłok rozpo-

czyna swój suw opróżniający. Celem takiego urządzenia jest to, żeby każdy tłok, który wytłacza płyn ze swego cylindra pomiarowego, ukończył swą pracę o wiele wcześniej, niż drugi tłok odbywający swój suw w tym cylindrze pomiarowym, który ma być napełniony. W zwykłych warunkach przyrząd pracuje w ten sposób bez jakichkolwiek przeszkód. W pewnych jednak warunkach, jak np. przy niezwykle szybkim pompowaniu lub w razie ograniczeń w przewodzie odprowadzającym lub w wężu, jeden tłok może ukończyć swój suw napełniający zanim drugi ukończy swój suw opróżniający, ponieważ sprężysta część wspomnianego powyżej połączenia ustępuje przed oznaczonym czasem.

Pierwszym celem niniejszego wynalazku jest zaopatrzenie przyrządu w urządzenia, zapobiegające opisanym właśnie wadom. Cel ten zostaje osiągnięty dzięki dwu zamkom mechanizmu zaworowego, z których jeden zwalniany jest przez jeden z dwóch tłoków w końcu jego suwu napełniającego, a drugi z tych zamków zwalniany jest przez jeden z dwóch tłoków w końcu suwu opróżniającego. Żeby mechanizm zaworowy mógł zacząć działać w celu zmiany kierunku strumienia ku dwu cylindrom pomiarowym i w kierunku od nich, oba zamki muszą być zwolnione.

Drugim celem wynalazku jest wykonanie ulepszonego mechanizmu zaworowego, a w szczególności umieszczenie zaworów po jednym na dnie każdego cylindra, w celu wykluczenia możliwości przejścia naczynia między podstawą cylindrów i zaworem lub zaworami, w którym płyn może się zbierać, bez natychmiastowego zasilania przez wąż.

Na rysunku przedstawiony jest przykład wykonania przedmiotu wynalazku; fig. 1 i 2 przedstawiają pionowy widok z przodu i pionowy widok z boku przyrządu do odmierzania; fig. 3 — urywkowy widok przekroju pionowego jednego z cylindrów

pomiarowych, przedstawiający znajdujący się w nim tłok oraz zawór powietrzny, rozrządzany przez pływak; fig. 4 — przekrój poziomy po linii 4—4 na fig. 3; fig. 5 — widok podobny do fig. 3, lecz przedstawiający zawór pływakowy w innym położeniu; fig. 6 — widok pionowy jednego z cylindrów pomiarowych, wzięty w tym samym kierunku co na fig. 2, lecz wskazujący nakrywę w przekroju; fig. 7 — przekrój pionowy, górna część którego jest wzięta po linii 7—7 na fig. 2, dolna zaś część wskazuje, jakby wyglądał mechanizm po usunięciu zamykającej go osłony; fig. 8 — przekrój dolnej tylko części przyrządu, wzięty pod kątem prostym w stosunku do fig. 7 i zasadniczo po linii 8—8 na fig. 1; fig. 9 — przekrój pionowy w widoku z przodu, wskazujący mechanizm rozrządzający i zamykający zawór oraz przynależne części; fig. 10 — takiż przekrój w widoku z tyłu; fig. 11 — przekrój pionowy, wskazujący ten sam mechanizm w widoku z prawego boku; fig. 12 — przekrój poziomy po linii 12—12 na fig. 9; fig. 13 — przekrój poziomy po linii 13—13 na fig. 14; fig. 14 — przekrój pionowy po linii 14—14 na fig. 12, oraz fig. 15 — widok urywkowy przekroju poziomego, podobny do fig. 12, lecz z usuniętymi zaworami w celu wyraźnego wskazania otworów dolnych.

Przyrząd do odmierzania zaopatrzony jest w dwa cylindry pomiarowe 20 (fig. 7) ze szkła lub innego przezroczystego materiału, przyczem w każdym cylindrze znajduje się odpowiedni tłok 21. Każdy tłok (fig. 3) posiada jeden lub kilka przewodów powietrznych 22, które są otwierane i zamykane pod działaniem sterującym pływaka 23. Każdy tłok jest umocowany na drążku tłokowym 24, przechodzącym wdół poprzez wspólny odlew podstawowy 25, na którym spoczywają cylindry pomiarowe. Drążki te połączone są, najlepiej za pomocą elastycznego członu, np. łańcu-

cha 26 (fig. 7) tak, że tłoki zmuszone są do poruszania się w przeciwnych kierunkach. Między drążkami 24 umieszczone są członny elastyczne, np. jedna lub kilka sprężyn 27.

Płyn dostarczany jest pod ciśnieniem do cylindrów pomiarowych naprzemian, w punktach znajdujących się poniżej ich tłoków, i jest rozrządzany zapomocą odpowiednich urządzeń zaworowych, przedstawionych dla przykładu, jako niezależnie założone zawory tarczowe 28, które są ze sobą połączone. Dzięki temu są one jednocześnie i nadzwyczajnie szybko wprowadzane w ruch (fig. 9) zapomocą sprężyny naciskowej 29. Urządzenie to jest następujące: gdy jeden z dwóch zaworów 28 jest nastawiony na wpuszczenie płynu do podstawy jednego cylindra pomiarowego, drugi zawór jest nastawiony tak, że umożliwia ujście zawartości jego cylindra przez wylot 30 do węża 31. W ten sposób tłok, podnoszący się w jednym cylindrze pod ciśnieniem pompowanej cieczy, udziela siły drugiemu tłokowi zapomocą łańcucha 26 i sprężyny 27, wskutek czego ten ostatni wytłacza z siłą płyn, poprzednio tam doprowadzony.

Suw każdego tłoka jest tak nastawiony, że umożliwia usunięcie określonej i odmierzanej ilości płynu z odnośnego cylindra. Suw każdego tłoka jest ograniczony; u dołu suw jest ograniczony przez górną powierzchnię odlewu 25, która tworzy dolną głowicę obu cylindrów; u góry zaś suw ograniczony jest przez zetknięcie oporka 32 znajdującego się na tłoku z leżącym powyżej nieruchomym, lecz nastawnym oporkiem 33. Suwy obu tłoków mogą być zupełnie równe, wskutek nierówności cylindrów szklanych 20, które rzadko posiadają dokładnie równą i jednakową średnicę. Elastyczna sprężyna 27, umieszczona między tłokami, wyrównywa takie różnice w suwie i pozwala tłokowi w razie potrzeby poruszać się od granicy swego suwu w

jednym kierunku, gdy drugi osiągnął granicę swego suwu poruszając się w drugim kierunku.

Sprężyna 27 ma na celu udzielenie bodźca każdemu tłokowi, niezbędnego do zapoczątkowania jego suwu skierowanego w dół i opróżniającego. Połączenia między tłokami są więc tak urządzone, że każdy tłok osiąga koniec swego opróżniającego suwu, zanim drugi ukończy swój suw napełniający, poruszając się ku górze (fig. 7). W ten sposób ruch ciągły tłoka podnoszącego się po zatrzymaniu się pierwszego tłoka powoduje zasadniczy stopień napięcia sprężyny 27. Każdy tłok z chwilą, gdy dociera do końca swego suwu ku górze, zwalnia tę z dwóch zapadek 34, która dotąd powstrzymywała od ruchu pod naciskiem sprężyny napędowej 29 rozrządzający zaworem drążek 35. Gdy drążek ten jest zwolniony, czyli gdy drążek zaworu może się poruszać, sprężyna 27 pod naciskiem nagle zwalnia swe napięcie i udziela gwałtownego skierowanego w dół bodźca jednemu z tłoków, w celu nadania mu suwu ku dołowi, t. j. opróżniającego.

Przez umieszczenie sprężyny między połączeniami obu tłoków zapobiega się działaniu zaworów tak długo, dopóki oba tłoki nie ukończą swych suwów, co ma na celu uchronienie przyrządu od niewłaściwego działania. Działanie zaworów nie może nastąpić tak długo, dopóki wznoszący się tłok nie zostanie wstrzymany przez występ 32, co następuje równocześnie ze zwolnieniem drążka zaworowego 35 przez zapadkę.

Normalnie tłok opuszczający się winien być zatrzymany wcześniej jeszcze, przez zetknięcie się z podstawą 25, lecz jeżeli pompowanie odbywa się nadzwyczaj szybko lub opróżnianie odbywa się powolnie z powodu skrzywienia lub ściśnięcia węża lub też z innych powodów, to opór ruchu opuszczającego się tłoka może być

tak wielki, że może zmusić sprężyny 27 do ustąpienia przed właściwym czasem. W celu zapobieżenia takiemu przypadkowi, mechanizm rozrządzający zaworami zaopatrzony jest w dodatkowy narząd zamykający 36 (fig. 10), który wchodzi w jedno z dwóch wycięć 37 tarczy 38, zamocowanej na tym samym wale 39, na którym spoczywa drążek 35 rozrządzający zawory. Narząd zamykający 36 jest tak wykonany, że może być wyjęty z uchwytu tarczy 38 przez poszczególny tłok, lecz tylko przy końcu opróżniania lub ruchu ku dołowi. W ten sposób zawory nie mogą działać tak długo, dopóki tłok nie ukończy swego suwu ku górze i nie zwolni zapadki 34 oraz dopóki tłok opuszczający się nie ukończy swego suwu ku dołowi i nie zwolni narządu zamykającego 36.

Każdy zawór 28 mechanizmu zaworowego składa się z kołowej tarczy (fig. 12) osadzonej we wgłębieniu 40 (fig. 15) podstawy 25 jego cylindra, przyczem górna płaszczyzna zaworu (fig. 14) znajduje się na równi z górną płaszczyzną podstawy 25. Każdy zawór 28 posiada dwa średnicowo przeciwległe otwory 41 (fig. 12 i 14), przechodzące przezeń pionowo. We wgłębieniach 40 zaworu 28 znajdują się dwa średnicowo przeciwległe otwory wypustowe 42 (fig. 14 i 15), wszystkie zaś cztery otwory łączą się z leżącym poniżej przejściem wypustowym 43 (fig. 13 i 14), które znajduje się w podstawie 25. W dolnej ściance każdego wgłębienia 40 znajduje się również otwór wpustowy 44, te dwa zaś otwory łączą się z przejściem wpustowym 45 (fig. 13). Każdy zawór osadzony jest na górnym końcu trzonu 46, który przechodzi wdół przez podstawę 25 i poniżej jej i na którego dolnym końcu umocowane jest ramie 47 (fig. 14). Dwa ramiona 47 połączone są ze sobą łącznikiem 48, który posiada środkowe wgłębienie 49 w kształcie odwróconej litery U, w które wchodzi wałek 50 (fig. 10), znajdu-

jący się na górnym końcu ramienia 51. To ostatnie osadzone jest swym drugim końcem na wale 39 rozrządzającym zaworem 28 (fig. 11) i wraz z kołnierzem 52, znajdującym się na tymże wale, powstrzymuje wał od szkodliwego ruchu końcowego w jego wsporniku 53. Wspornik ten w postaci wydrążonego odlewu jest odpowiednio przytwierdzony do dolnej strony podstawy 25. Widocznem jest, że przy poruszeniu drążka rozrządzającego zawór, w celu obrócenia wału 39, oba zawory 28 zostają jednocześnie obrócone w granicach do 90°, przyczem każdy zawór 28 może się obrócić z położenia, w którym oba otwory 41 odpowiadają obu otworom wypustowym 42, do położenia, w którym jeden z otworów 41 odpowiada otworowi 44. W ten sposób zawór łączy odpowiedni cylinder pomiarowy z przewodem zasilającym 45 lub z przewodem wypustowym 43. Jak to wynika z fig. 12 w chwili, kiedy jeden zawór 28 łączy odpowiedni cylinder 20 z przewodem zasilającym, drugi zawór jest tak ustawiony, aby połączyć odnośny cylinder 20 z przewodem wypustowym. Dzięki temu jeden cylinder pomiarowy napełnia się, podczas gdy drugi się opróżnia.

Do powstrzymywania każdego zaworu od uniesienia się ze swego gniazda we wgłębieniu 40 pod wpływem ciśnienia płynu, pompowanego do przewodu 45, służą urządzenia, które równocześnie służyć mogą do wyrównania zużycia. Każde z tych urządzeń składa się z nakrętki 54, nakręconej na dolny koniec trzonu 46 zaworu utrzymywanej w nastawionem położeniu przez naśrubek 55. Nakrętka 54 ściaga wdół trzon zaworu przez dociśnięcie do ramienia zaworu 47, który połączony jest przesuwnie z trzonem 46 przy pomocy klina 56. Górna część ramienia 47 podpira łożysko kulkowe 57, które ze swej strony podpira dolny koniec nasadki 58. Górny koniec nasadki 58 opiera się o dolną stro-

nę podstawy 25. Wewnątrz nasadki znajduje się sprężyna 59, która działa między łożyskiem kulkowym 57 i pokrywą 60 w celu ściśnięcia uszczelnienia 61 w dławnicy, wykonanej w podstawie 25 i w ten sposób zapobiega przeciekaniu płynu naokoło trzonu 46 zaworu. Podobne dławnice, uwidocznione na fig. 14, zapobiegają przeciekaniu płynu naokoło drążków tłokowych 24.

Nakrywki 62 tych dławnic naciskane są do góry przez parę sprężyn 63 (fig. 10), działających wbrew główkom pary nakrętek 64.

Odlew 53 jest wydrażony, dzięki czemu może się w nim znajdować przejście 65 (fig. 7), które łączy się, jak zaznaczono na fig. 11 i 13, z przejściem zasilającym 45. Do dolnego końca odlewu 53 przytwierdzona jest sworzniami zwisająca pionowo rura 66, której dolny koniec połączony jest z rurą zasilającą 67 do płynu pod ciśnieniem. Obok dolnego końca rury 66 znajduje się para średnicowo przeciwnych, promieniowo wystających ramion 68. Do każdego z tych ramion przytwierdzona jest zwisająca rurka 69. W rurki te wchodzi i są przez nie wodzone drążki tłokowe 24. Ramiona 68 służą również do podpierania dolnych końców drążków wodzących 70, umieszczonych po jednym bezpośrednio za każdym drążkiem tłokowym 24 (fig. 10), przyczem górne końce tych drążków umieszczone są w odpowiednich tulejach w podstawie 25.

Do każdego drążka tłokowego 24 przymocowane jest ramie 71 (fig. 9). W każdym ramieniu osadzony jest drążek 72, przesuwający się w kierunku równoległym do osi drążka tłokowego. Sprężyny 27, opisane powyżej, umieszczone są po jednej na każdym z tych drążków. Każda z tych sprężyn działa między górną stroną ramienia 71 i występem 73 na jej drążku, usiłując unieść ten ostatni, dopóki głowica 74 na dolnym końcu drążka nie zetknie się z dol-

ną powierzchnią ramienia 71. Opisany powyżej łańcuch 26 połączony jest na swych końcach z głowicą 74. Łańcuch ten jest odpowiednio prowadzony pośrodku jego długości np. zapomocą pary rowkowanych krążków 75, osadzonych po jednym na każdym ramieniu 68 tak, że dwa pionowe ciągi łańcucha są zasadniczo równoległe i znajdują się w jednej linii z osiami drążków 72, z którymi są połączone. Jasnym jest, że gdy jeden tłok jest zatrzymany w swym suwie ku dołowi przez zetknięcie z podstawą 25, drugi może się dalej podnosić, ponieważ sprężyny 27 ustępują dzięki ściśnięciu ich i umożliwiają takie działanie.

Jak to wyżej zaznaczono, rozrządzający zaworami drążek przytrzymywany jest przez jedną z zapadek 34 i uwalnia się wtenczas, gdy wznoszący się tłok osiągnie górny koniec swego suwu. Zapadki te (fig. 9) umocowane są na czopach 76, przytwierdzonych do podstawy 25. Wolny koniec każdej zapadki spoczywa na wierzchołku głowicy 77, mieszczącej się na górnym końcu drążka 78, który umieszczony jest przesuwnie w kierunku pionowym w łożysku 79. Łożyska te wykonane są po jednym na każdym końcu zewnętrznym listwy 80, przytwierdzonej przy pomocy sworzni 81 do odlewu 53. Sprężyna 82 łączy każdą zapadkę 34 z przyległym łożyskiem 79 i usiłuje utrzymywać swą zapadkę i drążek 78 w przedstawionem położeniu, w którym głowica 77 styka się z górną częścią łożyska 79. Na dolnym końcu każdego drążka 78 osadzona jest nasada 83. Nasady 83 są umieszczone każda na drodze każdego ramienia, należącego do pary ramion 84, przymocowanych po jednym do każdego drążka tłokowego 24 i wykonanych najkorzystniej jako część opisanego ramienia 71. Gdy lewy tłok się podnosi, wówczas drążek zaworu 35 zostaje powstrzymany przez lewą zapadkę 34. Zapadka ta zostaje zwolniona, gdy ramie 84 zetknie się z nasadą 83

i dość wysoko ją uniesie. Rzeczywiste zwolnienie następuje jednocześnie z zetknięciem się nasady 32 na wznoszącym się tłoku z leżącą powyżej i nieruchomą nasadą 33. Gdy prawy tłok się podnosi, dźwignia 35 powstrzymywana jest przez prawą zapadkę 34, przyczem zapadka ta zostaje w podobny sposób zwolniona przez ruch prawego ramienia 84.

Narząd zamykający 36, który reguluje również czas ruchu wału 39, a dzięki temu czas działania zaworów 28 (fig. 10 i 11), składa się z trzpienia o kwadratowym przekroju poprzecznym, znajdującego się na górnym końcu drążka 85, który przesuwają się pionowo w uszku 86, wykonanem na wystającym ku tyłowi odlewie 54 obok niższego jego końca. Drążek 85 posiada rowek na klin 87, utrzymywany zapomocą kołka 88 w uszku 86, przez co powstrzymuje narząd zamykający 36 od obracania się podczas ruchu ślizgowego i we właściwym położeniu dla wejścia w wycięcia 37 tarczy 38. Drążek 85 jest wkrębowany swym dolnym końcem w nasadkę 89, przytwierdzoną do górnego końca drążka 90. Dzięki temu drążek 85 może być podnoszony lub opuszczany ze względu na drążek 90 w celu nastawiania, chociaż pod każdym innym względem tworzy on z nim faktycznie jedną część. Drążek 90 może być pionowo przesuwany w górnej i dolnej prowadnicach 91, wykonanych na tylnej stronie rury 66. Poprzeczka 92 przymocowana jest w punkcie, znajdującym się pośrodku jej długości, do drążka 90 i umieszczona również między górną i dolną prowadnicami 91. Sprężyna 93, działająca między wierzchołkiem górnej prowadnicy 91 i kołnierzem 94, przytwierdzonym do drążka 90, dąży do podnoszenia tego ostatniego i utrzymuje narząd 36 w jednym z wycięć 37. Wznoszący ruch drążka ograniczony jest przez zetknięcie się poprzeczki 92 z dołem górnej prowadnicy 91. Zewnętrzne końce poprzeczki 92 połączone są prze-

suwnie z każdym drążkiem wodzącym 70. Ramię 95 przytwierdzone jest do każdego drążka tłokowego 24 i wystaje ku tyłowi od niego, przyczem jego tylny koniec połączony jest przesuwnie z drążkiem 70 i leży powyżej przyległego końca poprzeczki 92. Ramiona 95 są umieszczone na swych odnośnych drążkach tłokowych tak, że mogą chwytać i poruszać poprzeczkę 92, a dzięki temu i narząd zatrzymujący 36 w pobliżu dolnego końca suwu ich tłoków. Urządzenie to jest takie, że chwila, w której narząd 36 zostaje całkowicie wyciągnięty z wycięcia 37, zgadza się z chwilą, w której tłok 21 dotyka podstawy 25. Każdy tłok zwalnia jeden narząd 36 w opisany sposób w tym samym czasie.

Drążek zaworowy 35, który powstrzymywany jest od ruchu tak długo, aż jeden tłok osiągnie górny koniec swego suwu, a drugi tłok osiągnie dolny koniec swego suwu, porusza się nadzwyczaj szybko po zwolnieniu go przez sprężynę 29. Ta ostatnia owinięta jest naokoło drążka 96 (fig. 9, 11) i działa między rozwidloną głowicą 97 na jednym końcu tego drążka oraz kołnierzem 98, który daje się obracać i wystaje ku przodowi z drążka zaworowego 35. Drążek 96 może się swobodnie przesuwać w kołnierzu 98. Widełki 97 są przymocowane zapomocą czopa do górnego końca dźwigni 99, a ta ostatnia osadzona jest jako na czopie na sworzniu 100, przytwierdzonym do podpórki 101, umocowanej na przedniej stronie odlewu 53. Podczas poruszania drążka 35 przez sprężynę 29, drążek 99 jest nieruchomy. Pozostaje on w położeniu przedstawionem na rysunku, albo w odnośnem położeniu po przeciwległej stronie pionowej linii, idącej przez środek czopa 100. Sprężyna 29 jest zupełnie ściśnięta, jak to widać na rysunku. Dzięki temu, gdy drążek 35 zostaje zwolniony, sprężyna 29 rozpręża się i porusza drążek 35 na prawo. Powyższy ruch drążka 35 jest ograniczony przez zetknięcie się jego

z nieruchomym oporkiem 102, znajdującym się na sztabie poprzecznej 80. Podobny oporek znajduje się na sztabie 80 dla ustalenia najdalej w lewo wysuniętego położenia przedstawionego na rysunku drążka 35.

Skoro drążek 35 poruszył się na prawo i zetknął się z prawym oporkiem 102, wówczas zawory 28 zmieniają przedstawione na rysunku położenia, a prawy tłok zaczyna się poruszać w górę, lewy zaś w dół. Gdy prawy drążek tłokowy 24 porusza się w górę, wówczas sprężyna 103, nawinięta na nim i spoczywająca na ramieniu 71, unosi człon 104, w którym suwa się drążek tłokowy 24. Człon ten połączony jest zapomocą łącznika 105 z jednym końcem drążka 106, który przytwierdzony jest w punkcie pośrednim do tylnego końca wału 107. Ten ostatni spoczywa w łożysku 108; umieszczonem w ramie 109, która stanowi nierozłączną część rury 66. Ramie 110 dźwigni osadzone jest w jej punkcie pośrednim na przednim końcu wału 107. Na górnym końcu tego ramienia 110 znajduje się wałek 111, który toczy się w wycięciu 112, znajdującem się w dolnej części powyżej opisanej dźwigni 99. W ten sposób, gdy drążek 24 podnosi się, drążek 106 i ramie 110 poruszają się w kierunku przeciwnym do kierunku wskazówki zegarowej, zmuszając dźwignię 99 do wahaniasię w kierunku wskazówki zegarowej. Zapomocą tego ruchu głowica 97 zostaje dociśnięta do sprężyny 29, a sprężyna 29 do kołnierza 98. Siła użyta do naciskania sprężyny 29 jest tak skierowana, że drążek 35 opiera się o oporek 102. Przy końcu jednak tego naciskającego sprężynę ruchu dźwigni 99 punkt połączenia z drążkiem 96 krzyżuje się na prawo z linią, łączącą środek wału 39 i środek drgania kołnierza 98. Skutek tego jest taki, że siła sprężyny, wywierana na drążek 35, usiłuje poruszyć drążek na lewo, w ten sam sposób, jak siła, wywierana na części uwidocznione na fig. 9, zmusza

drążek 35 do poruszania się na prawo. Dlatego też dźwignia 99 spełnia dwie funkcje: naciska sprężynę i umieszcza ją we właściwym położeniu tak, aby mogła poruszać drążek 35 we właściwym kierunku i we właściwym czasie, oraz aby utrzymać dźwignię 99 nieruchomo podczas poruszania drążka 35 przez sprężynę 29; dolny koniec ramienia 110 jest rozdwojony, tworząc dwie umieszczone pod kątem płaszczyzny 113, a jedna lub druga płaszczyzna dotyka nieruchomego oporka 114, umocowanego na ramie 109.

Drążek 106 jest połączony łącznikiem 105 z członem ślizgowym 104 na lewym drążku tłokowym 24, przyczem na drążku tym znajduje się sprężyna 103, dzięki czemu, gdy lewy tłok 21 podnosi się, drążek 106 może się wahać w kierunku wskazówki zegarowej w celu spowodowania ruchu dźwigni 99 w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówki zegarowej. Części 104 poruszane są na drążkach tłokowych 24 przez sprężyny 103 tak, że po poruszeniu tych części możliwie daleko (aż jedna lub druga płaszczyzna 113 zetknie się z oporkiem 114), sprężyny mogą ustąpić i umożliwiają dalszy ciąg ruchu w górę drążków tłokowych w wystarczającym stopniu.

Z poprzedniego opisu wynika jasno, że cylindry pomiarowe i cały związany z nimi mechanizm, służący do rozrządzania i uruchamiania zaworów, umieszczone są na podstawie 25. Część ta może być podparta w jakikolwiek dogodny sposób.

Cztery słupki rurowe 115 łączą podstawę 25 z pośrednią osłoną 116, która ze swej strony podparta jest przez trzy słupki rurowe 117 podstawy 118, która przy pomocy czopów lub sworzni przymocowana jest do odpowiedniego podparcia. Dwudzielna osłona 119 o kołowym przekroju poprzecznym obejmuje przestrzeń między osłoną 116 i podstawą 118, podczas gdy dwudzielna osłona 120 o kwadratowym przekroju obejmuje przestrzeń między pod-

stawą 25 i osłoną 116. Powyższe osłony 119 i 120 przymocowane są do osłon lub podstaw, z którymi się stykają w jakikolwiek dogodny sposób. Dolna osłona 119 zaopatrzona jest w drzwiczki 121 i 122 na zawiasach, które w stanie otwartym odkrywają otwory 123 i 124 w osłonie 119 (fig. 8). Dostęp do przestrzeni wewnątrz osłony 120 nie jest pożądanym, aby więc zapobiec wygodnemu dostępowi do niej przez otwór 123, przytwierdzone są do członu 68 oraz osłony 119 płytki zamykające 125 i 125¹ (fig. 8). Opisane powyżej rurki 69 winny być u ich dolnych końców zamknięte, aby zapobiec manipulowaniu drążkami tłokowymi 24, które czasami wystają pod płytką 125 i mogą być dostępne przez otwór 123.

Cylindry pomiarowe mogą być ustawione w jakikolwiek dogodny sposób. Jak widać na fig. 6, każdy cylinder podwyższony jest przez pierścień 126, a poprzeczna listwa 127 umieszczona jest średnicowo w poprzek pierścienia, przyczem końce jej spoczywają na tym pierścieniu. Para prętów ściągających 128, wkrębowanych swymi dolnymi końcami w podstawę 25, przechodzi przez pierścień 126 w jego przeciwnych punktach i przez leżące powyżej końce listwy poprzecznej 127. Na górnych końcach drążków ściągających 128 znajdują się nasrutowane długie nakrętki sześcioboczne 129, które służą do przymocowania poprzeczki do pierścienia 126 oraz tego ostatniego do wierzchołka cylindra 20, a tego cylindra do podstawy 25. Drążki tłokowe 130 są wydrążone. Listwa poprzeczna 127 służy do podpierania nasady 33, która jest w nią wkrębowana i dzięki temu nastawia się pionowo w stosunku do listwy 127. Każdy cylinder pomiarowy jest zamknięty tarczą 131, przytwierdzoną (fig. 7) do pierścienia 126. Górne końce obu cylindrów są ze sobą połączone przy pomocy rurki 132, która posiada otwór 133 dla powietrza. Nad cylindrami 20 umieszczona jest nakrywa 134, która może być podparta oraz

przytwierdzona do cylindrów zapomocą nakrętek 129. Na nakrywie 134 znajduje się zwykle oświetlona kula 135 (fig. 1 i 2).

Najkorzystniejsza konstrukcja tłoków 21 i zaworów powietrznych, rozrządzanych zapomocą pływaków, wskazana jest na fig. 3 i 4. Uszczelka skórzana 136 tłoka ściśnięta jest między dolną częścią 137 i górną częścią tłoka 138, które przytwierdzone są do siebie zapomocą śrub 139. Część 137 tłoka wykonana jest w kształcie pierścienia, a jego część 138 posiada środkową, wystającą ku górze część walcową, wchodzącą w ten pierścień, w celu centrowania go. Uszczelka 136 dociśnięta jest do ścianki cylindra 20 przez sprężynę spiralną 140, założoną w rowku obwodowym drążka 128 i wypchana szczeliwem 141. Drążek tłokowy przechodzi przez część 138 tłoka i przez leżącą powyżej płytkę 142 i jest przytwierdzony do niej zapomocą nakrętki, która tworzy opisany oporek w postaci występu 32. Górna część 138 tłoka posiada środkowe wycięcie 143 wielkości takiej, aby w niem dokładnie spoczywał pływak 23, pozostawiając jednak wolne miejsce dla jego dostatecznego ruchu pionowego w celu umożliwienia mu otworzenia otworów 22 bez opuszczania wycięcia 143. Otwory 22, których jest trzy, przechodzą przez wycięcie 143. Pływak posuwa się swobodnie po drążku tłokowym 24, a czasami może oprzeć się na podstawie 25. Z chwilą gdy płyn wpływa do podstawy cylindra pomiarowego, wówczas unosi on pływak w górę, jak to zaznaczono na fig. 5, aż do wycięcia 143 części 138 tłoka, do położenia wskazanego na fig. 3, w którym wszystkie trzy otwory zostają bezpośrednio zamknięte przez górną powierzchnię pływaka. Aby ułatwić wypływ powietrza przez wycięcie 143 i otwory 22, umieszczone są na dolnej powierzchni części 138 tłoka żłobki 144. Ilość płynu, jaka może się dostać do części 138 tłoka przez żłobki 144, wycięcie 143 lub naokoło sprężyny 140, jest nader

mała w stosunku do ilości przeniesionej z cylindra pomiarowego przez pełny suw tłoka i w granicach dopuszczalnej, zwykle dozwolonej miary.

Płyn może być wtłoczony do rury zasilającej 67 przez jakiegokolwiek odpowiednie urządzenia. Jako przykład jednego z takich dowolnych urządzeń może służyć pompa ręczna 145 (fig. 7 i 8) o wahadłowo działającym wale 146, na zewnętrznym końcu którego umieszczona jest nasadka 147. Rączka 148 przymocowana jest na czopie 149 do nasadki 147 tak, że może być wychylana z położenia wskazanego prze-rywanymi linjami na fig. 8, w którym jest całkowicie schowana w osłonie 119, do położenia wskazanego pełnymi linjami, w którym rączka leży dostatecznie nazewnątrz osłony, aby umożliwić poruszanie nią wtył i ku przodowi w płaszczyźnie leżącej pod kątem prostym do płaszczyzny, w której waha się ona na czopie 149, w celu obsługi-powania pompy. Pompę 145 korzystnie jest umieścić np. na ramie 150 w taki sposób, żeby możliwem było łatwe jej zdjęcie. Rama 150 jest przytwierdzona do słupków rurowych 117. Pompa posiada zwisającą część 151, która ściśnięta jest pomiędzy parami śrub 152, założonych na parze ko-lanek 153 na ramie 150. Rura ssawna pom-py 154 jest skonstruowana tak, że może być połączona z podziemnym zbiornikiem zapasowym. W rurze 154 umieszczony jest odpowiedni sążek 155, dostępny przez otwór drzwiczkowy 124. Pompa posiada ru-rę odprowadzającą 156 oraz dodatkowy przewód 157, prowadzący z rury odprowadzającej do rury zasilającej naokoło pompy. Ten przewód dodatkowy jest zwy-kle zamknięty przez zawór 158, który sa-moczynnie się otwiera z chwilą, gdy ciśnie-nie pompowanego płynu w rurze odprowa-dzającej 156 przekroczy zgóry określoną miarę i pozwala nadmiarowi cieczy powró-cić do pompy ssącej 154.

Rura odprowadzająca 156 może być

bezpośrednio połączona z rurą 67 i ko-rzystnem jest umieścić między temi rurami oddzielną powietrza. Przedstawiony od-dzielną jest znanego typu i zawiera zbior-nik 159 połączony u spodu z rurą 156, a u góry z rurą 67, a poza tem jest zamknięty z wyjątkiem wylotu 160 w górnej jego ścianie. Rura 156 łączy się zawsze ze środ-kową rurą 161 otwartą u góry, a rura 67 łączy się zawsze z rurą 162 otwartą u do-łu. Wylot 160 połączony jest zapomocą ru-ry 163 z rurą 164, która biegnie wdół w osłonie 119 i przystosowana jest do połą-czenia z wierchołkiem podziemnego zbior-nika zasilającego. Rurę 161 otacza prze-suwny pływak pierścieniowy 165, na któ-rym znajduje się zawór 166 urządony tak, że gdy poziom płynu w zbiorniku 159 pod-niesie się dostatecznie, wówczas zawór ten zamyka wylot 160, poza tem zaś wylot ten jest zawsze otwarty, aby powietrze mogło uchodzić. Ponieważ powietrze jest nasyc-o-ne parą benzyny i ponieważ pewna ilość benzyny może się czasami ulotnić przez o-twór 160, ten ostatni jest połączony ze zbiornikiem benzyny w opisany wyżej spo-sób. Na pływaku 165 znajduje się po-przecznica 167, która ogranicza jego ruch ku dołowi przez zetknięcie się z końcem rury 161.

Przyrząd zaopatrzony jest jeszcze w u-rządzenie, które zapewnia opróżnianie cy-lindrów pomiarowych 20, pomimo przerwa-nia pompowania. Oczywiście cylinder 20, który przypadkowo połączony jest z prze-wodem odprowadzającym, opróżnia się sam przez ten przewód, ponieważ pływak 23 otwiera otwory 22 i umożliwia spuszcze-nie benzyny. Drugi cylinder, który jest wtedy połączony z przewodem wpusto-wym, może być po zaprzestaniu pompowa-nia częściowo pełny. W celu opróżnienia tego cylindra rura wpustowa 66 jest połą-czona w jakimkolwiek dogodnym punkcie z rurą 168 (fig. 11), która biegnie wdół we-wnątrz osłony 120 prawie do poziomemu pod-

stawy 25 i jest tam połączona z rurą 164. Powietrzny zawór wpustowy, czyli przerywacz syfonowy 169 połączony jest z górnym końcem rury 168. Gdy pompowanie zostaje przerwane, cylinder 20, który łączy się z rurą 66 przez przewody 45 i 65, zostaje opróżniony przez rury 168 i 164. Płyn ścieka również z przewodu wpustowego 45 wdół do poziomu przerywacza syfonowego 169.

W celu oznaczenia liczby jednostek mierzonych ilości płynów, dostarczanych przez przyrząd, jest on zaopatrzony w odpowiedni rejestrator 170 oraz mechanizm do uruchomienia go w sposób taki, że rejestrator liczy liczbę ruchów drążka zaworowego 35. Rejestrator przymocowany jest do ramy 109 przy pomocy trzech sworzni 171 (fig. 9). Na fig. 11 jeden z tych sworzni jest usunięty, lecz jasnem jest, że wystają one ku przodowi przez okrągły otwór 172 w osłonie 120 i że tylna płytką 173 rejestratora styka się z końcami tych sworzni i jest na nich umocowana przy pomocy śrub 174. Otwór 172 jest dość duży, aby osłona 120 mogła być zdjęta bez naruszenia rejestratora. Na osłonie umocowany jest pierścień 175, który obejmuje płytkę 173 i zakrywa otwór. Do wewnętrznej strony płytki 173 przytwierdzona jest rama 176, w której jest założony wał 177, wprawiający w ruch rejestrator. Do wewnętrznego końca tego wału przytwierdzone jest kółko zapadkowe 178, za którym znajduje się drążek 179, wahający się swobodnie między przednim końcem wału 107 i tylnym końcem wału 177; drążek 179, jak widać na fig. 9, posiada w przybliżeniu kształt litery Y i umocowany jest na czopie 180, przytwierdzonym do piasty 114. Jedno z dwóch wystających ku górze ramion drążka 179 posiada zapadkę 181 do poruszania kółka zapadkowego 178. Zapadka 182 umocowana jest na czopie 180, przyczem zapadki te są ze sobą połączone przy pomocy sprężyny spiralnej 183, umieszczonej

z przodu kółka zapadkowego (fig. 1), i stara się utrzymywać obie te zapadki w połączeniu z tem kółkiem. Drugie ze wspomnianych ramion drążka 179 posiada wystającą ku tyłowi piastę 184, która jest połączona przy pomocy łącznika 185 z widełkami 186. Te ostatnie są nastawnie przytwierdzone do drążka 187, który osadzony jest w piastce podpórki 101 tak, aby mógł się przesuwac w kierunku pionowym. Górny koniec drążka 187 leży pod jednym lub drugim z dwóch nosków 188, znajdujących się na dolnym końcu drążka zaworowego 35 i utrzymywany jest w połączeniu z niemi przy pomocy sprężyny 189, która łączy występ znajdujący się na powyższej piastce z łącznikiem 185. Połączenie między drążkiem 187 i widełkami 186 jest takie, aby użyteczna długość obu tych połączonych narządów mogła być dowolnie zwiększana lub skrócana. Gdy drążek zaworowy 35 waha się od jednego położenia skrajnego do drugiego, wówczas jeden lub drugi nosek 188 naciska wdół drążek 187 i wychyla drążek 179 w kierunku przeciwnym do kierunku wskazówki zegarowej. Ten ruch drążka zmusza zapadkę 181 do obrócenia o jeden ząb kółka zapadkowego 178 i obraca wał 177, zaopatrzony na jego zewnętrznym końcu w korbę 190 (fig. 11) i w trzpień korbowy 191, o który zaczepia zwykła korba 192 rejestratora. Korba 192 powoduje zapomocą zwykłego mechanizmu (nie przedstawionego na rysunku) rejestratora 170, właściwy ruch wskazówki 193 rejestratora (fig. 1). Kółko zapadkowe jest poruszane tylko podczas pierwszej połowy każdego ruchu drążka 35, w drugiej zaś połowie może się podnieść pod wpływem tego ruchu drążek 187 sprężyny 189, która zmusza zapadkę 181 do poruszania się wstecz do swego poprzedniego położenia, przyczem kółko zapadkowe powstrzymywane jest od ruchu przez zapadkę 182.

Pompa 145 podczas działania zostaje wprawiona w ruch zapomocą rączki 148 i

płyn zostaje wtłaczany w górę przez rurę 156, poprzez oddzielną powiatrzą 159, rury 67 i 66 do przewodu 65 i wreszcie do przewodu wpustowego 45. Z tego przewodu płyn wypływa przez jeden z otworów wpustowych 44, a mianowicie przez ten, który jest wtedy przez leżący powyżej zawór 28 otwarty, do jednego z cylindrów pomiarowych 20. Płyn, wpływając do tego cylindra w punkcie leżącym poniżej jego tłoka, podnosi ten tłok, wypierając w razie potrzeby przedtem przez otwory 22 powietrze, jakie może się znajdować w cylindrze. Gdy powietrze zostanie zupełnie wyparte przez otwory 22, pływak 23 zamyka te ostatnie i tłok się podnosi. Gdy jeden tłok się podnosi, drugi zostaje zmuszony do opuszczenia się dzięki wzajemnemu połączeniu obu drążków tłokowych zapomocą łańcucha 26 i sprężyn 27. Opuszczający się tłok normalnie osiąga dolną granicę swego suwu i zostaje zatrzymany wskutek zetknięcia się z podstawą 25, zanim wznoszący się tłok osiągnie granicę górną swego suwu. Skutek tego jest taki, że ciągły ruch w górę wznoszącego się tłoka powoduje napięcie sprężyn 27. Skoro jeden z tłoków osiągnie dolną granicę swego suwu, narząd zatrzymujący 36 zostaje zwolniony z zahaczenia z tarczą 38, zwalniając w ten sposób w tym punkcie mechanizm zaworów. Ten ostatni jednak nie może jeszcze działać, dopóki wznoszący się tłok nie ukończy swego górnego suwu i dopóki zapadka 34, która powstrzymywała drążek 35 od ruchu, nie zostanie zwolniona. Gdy zapadka ta i narząd zatrzymujący 36 są zwolnione, sprężyna 29 rozpręża się i pcha drążek 35 w stronę oporka 102. Dzięki temu zawory 28 zmuszone zostają do jednoczesnego poruszenia się i to do takiego położenia, aby połączyć prawy cylinder 20 z przewodem wpustowym, a lewy cylinder — z przewodem odprowadzającym 43. Następnie prawy tłok opuszcza się i ciągnie lewy tłok w dół, żeby wytłoczyć z lewego cylindra

płyn, poprzednio doń wpompowany. Suw opróżniający lewego tłoka jest jednak zapoczątkowany nagle, ponieważ, skoro tylko zawory 28 zaczynają działać, poprzednio napięte sprężyny 27 udzielają tłokowi temu sprężystego bodźca do suwu w dół. Zanim prawy tłok osiągnie górny koniec swego suwu, lewy tłok w zwykłych warunkach ukończy swój suw opróżniający i zwolni narząd zatrzymujący 36. Napełnianie prawego cylindra trwa dalej, dopóki znajdujący się w nim tłok nie zostanie zatrzymany przez oporek 33, a zapadka 34 nie zostanie zwolniona z zahaczenia z drążkiem 35, a ten ostatni zostaje znowu poruszony przez sprężynę 29 do przedstawionego na rysunku położenia. Zawory 28 zostają ponownie uruchomione w celu odwrócenia połączenia z cylindrami pomiarowymi 20 i lewy cylinder zaczyna się napełniać, podczas gdy prawy cylinder opróżnia się, przyczem opróżnienie zostaje zapoczątkowane jak poprzednio przez sprężynę 27. Opisane działanie trwa tak długo, jak długo trwa pompowanie. Z chwilą zaprzestania pompowania cylinder, który znajduje się w toku napełniania, zostaje opróżniony przez rury 164 i 168. Innymi słowami, jeden tłok styka się z podstawą 25 i cały znajdujący się tam płyn zostaje przymusowo odprowadzony.

Jasne jest, że jeżeli opuszczanie się tłoka opróżniającego napotyka na opór, to wznoszący się tłok może spowodować poddawanie się sprężyn 27 i nie pociągać w dół tłoka opróżniającego z taką samą szybkością, z jaką drugi tłok się wznosi. Nadzwyczaj szybkie pompowanie będzie miało ten sam skutek. W każdym przypadku, jeżeli poddawanie się sprężyn następuje przed zwykłym czasem, jeden tłok może osiągnąć górną granicę swego suwu i spowodować zwolnienie drążka 35 z zapadki 34. Drążek 35 jednak nie może być wówczas poruszony przez sprężynę 29, ponieważ wał 39, do którego jest on przytwierdzony,

przytrzymywany jest przez narząd zatrzymujący 36 tak długo, aż tłok opróżniający ukończy swój suw ku dołowi i zetknie się z podstawą 25. Wówczas bowiem dopiero narząd zatrzymujący 36 zostaje zwolniony.

To podwójne urządzenie zatrzymowe mechanizmu zaworowego jest szczególnie ważne w przyrządzie tego rodzaju, gdzie pożądanym jest napęd tłoków pod działaniem sprężyn. Napęd taki czyni niezbędnym użycie sprężyn, a sprężyny te muszą koniecznie, w niektórych warunkach, poddawać się w innym niż określony czasie. Zaletą podwójnego zatrzymu jest to, że żądany bodziec sprężyny zostaje użyty do zapoczątkowania suwu opróżniającego tłoków, nie pozwalając tłokom przekroczyć oznaczonego stosunku czasu ich ruchów.

Oprócz tej zalety urządzenie zaworów według wynalazku jest szczególnie ważne ze względu na założenie ich po jednym w podstawie każdego cylindra. W ten sposób tłok dotyka górnej powierzchni leżącego poniżej zaworu i w tym samym czasie dotyka podstawy 25, a cały płyn, z wyjątkiem małych ilości znajdujących się w rowkach i wgłębieniach tłoka, zostaje silnie wypchnięty, przechodząc do przewodu odprowadzającego 43, z którego całkowicie może być usunięty, w razie potrzeby np. przy przerwanu pompowania.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Przyrząd do odmierzania płynów według patentu Nr 14934, znamieny tem, że połączenie tłoków (21), biorących udział w suwie zasilającym i opróżniającym pary cylindrów (20), zawiera sprężynę (27), znajdującą się pod wpływem każdego tłoka z końcem jego suwu napełniającego tak, ażeby zapoczątkować następujący suw opróżniający dzięki bodźcowi udzielanemu przez sprężynę, przy czem posiada urządzenie zaworowe (28) do łączenia obu cylindrów pomiarowych

(20) w ustalonym porządku ze źródłem zasilającym i z rurą odprowadzającą (43) tego rodzaju, iż jest ono przymusowo zamknięte tak długo, aż jeden tłok ukończy swój suw napełniający, a drugi swój suw opróżniający.

2. Przyrząd według zastrz. 1, znamieny tem, że zamknięcie urządzenia zaworowego może być zwolnione częściowo przez jeden tłok w chwili, kiedy osiągnie on koniec swego suwu napełniającego, oraz częściowo przez drugi tłok w chwili, gdy osiągnie on koniec swego suwu opróżniającego.

3. Przyrząd według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że połączenie (48) między tłokami zmusza normalnie każdy tłok (21) do osiągnięcia ustalonej granicy jego suwu opróżniającego zanim drugi tłok osiągnie ustaloną granicę jego suwu wypełniającego, oraz że posiada urządzenie do poruszania mechanizmu zaworowego (28), powstrzymywane od ruchu tak długo, dopóki jeden tłok nie osiągnie granicy swego suwu napełniającego, a drugi tłok granicy swego suwu opróżniającego.

4. Przyrząd według zastrz. 1 — 3, znamieny tem, że posiada dwa urządzenia (34, 36) do zamykania mechanizmu zaworowego (28), z których jedno zwalniane jest przez dany drążek tłokowy (24) z końcem jego suwu ku górze, a drugie z nich zwalniane jest przez dany drążek tłokowy z końcem jego suwu ku dołowi.

5. Przyrząd według zastrz. 1 — 4, znamieny tem, że zawiera ruchome zawory (28), założone po jednym w podstawie (25) każdego cylindra (20) do kolejnego wpuszczania i odprowadzania z niego płynu, przyczem trzony (46) tych zaworów, wystające po jednym z każdego zaworu przez podstawę swego cylindra, są ze sobą połączone.

6. Przyrząd według zastrz. 1 — 4, znamieny tem, że posiada mechanizm (96, 97, 98, 99) do nadawania bodźca do poru-

szania się członu (48), łączącego zawory, najpierw w jednym, a następnie w przeciwnym kierunku, który to człon (48) może być napięty przez ruch tłoków, przyczem istnieje urządzenie do powstrzymywania powyższego mechanizmu od poruszania zaworów tak długo, dopóki jeden tłok nie osiągnie końca swego suwu napędniającego, a drugi tłok końca swego suwu opróżniającego.

7. Przyrząd według zastrz. 5 i 6, znamienny tem, że posiada wahający się wał napędowy (39), poruszany przez mechanizm (99) do nadawania bodźca i połączony z trzonami zaworów, przyczem każdy dźwążek tłokowy (24) w końcu swego suwu ku górze zwalnia ten wał napędowy (39) z jednego narządu zatrzymowego (34), a w końcu swego suwu ku dołowi — od drugiego narządu zatrzymowego (36), przyczem dźwążki tłokowe poruszają pomiędzy końcami swych suwów urządzenie (104), napinające mechanizm (99) do nadawania bodźca i uruchamiające go po zwolnieniu, w celu wprawienia w ruch powyższego wału napędowego (39).

8. Przyrząd według zastrz. 1 — 7, znamienny tem, że posiada na jednym końcu każdego cylindra (20) zawór ruchomy (28), przystosowany do rozrządzania otworów wpustowych i wypustowych w gnieździe (40) zaworu i usiłujący odsunąć się w kierunku osiowym od powyższego gniazda (40) pod naciskiem płynu wypływającego z otworu wpustowego (44), przyczem znajdujący się w tym zaworze ruchomy trzon zaworowy (46), wystający z końca cylindra, utrzymywany jest w swem gnieździe pomimo wspomnianego osiowego ruchu.

9. Przyrząd według zastrz. 8, znamienny tem, że ruchomy zawór (28) jest nastawny w kierunku osiowym tak, aby w miarę zużywania się czołowej jego powierzchni, powstającego wskutek jego obro-

tu, można było to zużycie wyrównać przez przesunięcie zaworu w kierunku osiowym.

10. Przyrząd według zastrz. 8 i 9, znamienny tem, że zawór ruchomy (28) obejmuje zawór tarczowy założony tak, że górna jego powierzchnia znajduje się w jednej płaszczyźnie z górną powierzchnią głowicy cylindra (20), przyczem tłok (21) w cylindrze posiada płaską dolną powierzchnię, ażeby się ona mogła stykać z tą głowicą i zaworem.

11. Przyrząd według zastrz. 8 — 10, znamienny tem, że trzon (46) zaworu wystaje poza głowice cylindrów i posiada urządzenie (54, 55) poruszające go osiowo nazewnątrż w stosunku do głowicy tak, aby przylegał ściśle do spodu cylindra, przyczem posiada wstawione łożysko przeciwcierne (57), umożliwiające mu swobodny obrót.

12. Przyrząd według zastrz. 11, znamienny tem, że głowica (25) obejmująca trzon zaworowy (46) zaopatrzona jest w dławnicę, składającą się z uszczelnienia (61) i nakrywki (60), przyczem do głowicy tej dociskana jest przez nakrętkę (54) umieszczoną na trzonie zaworowym (46) nasadka (58) członu poruszającego trzon zaworowy przesuwnie lecz nie obrotowo zapomocą sprężyny (59), owiniętej na nim spiralnie i umieszczonej między niemi i nakrywką (60) dławnicy.

13. Przyrząd według zastrz. 10, znamienny tem, że powierzchnia stykowa tłoka (21) i głowicy (25) wzajemnie się uzupełniają tak, aby zasadniczo cały płyn, zawarty między niemi, mógł być wytłoczony z cylindra (20) przez przyległy otwór (42) i przejście wypustowe (43).

Gilbert & Barker
Manufacturing Company.

Zastępca: Inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

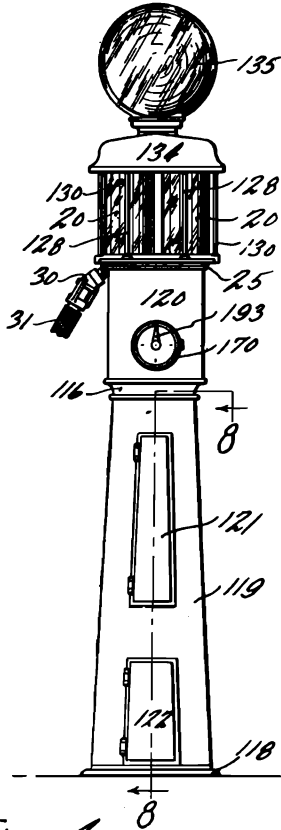


Fig. 2.

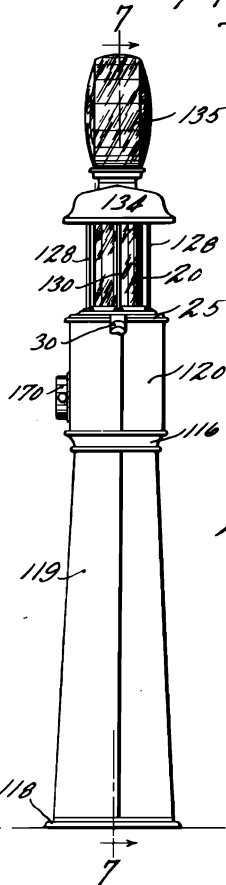


Fig. 5.

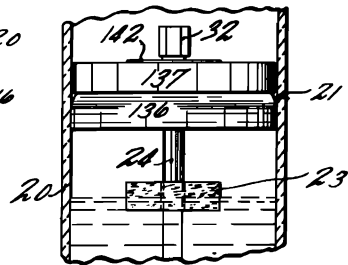


Fig. 4.

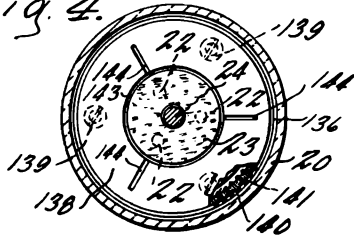


Fig. 6.

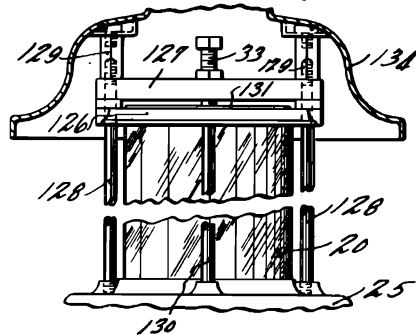
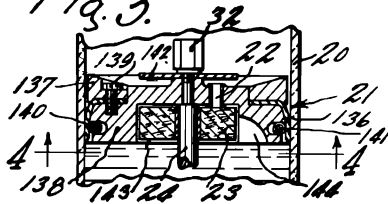
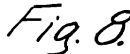
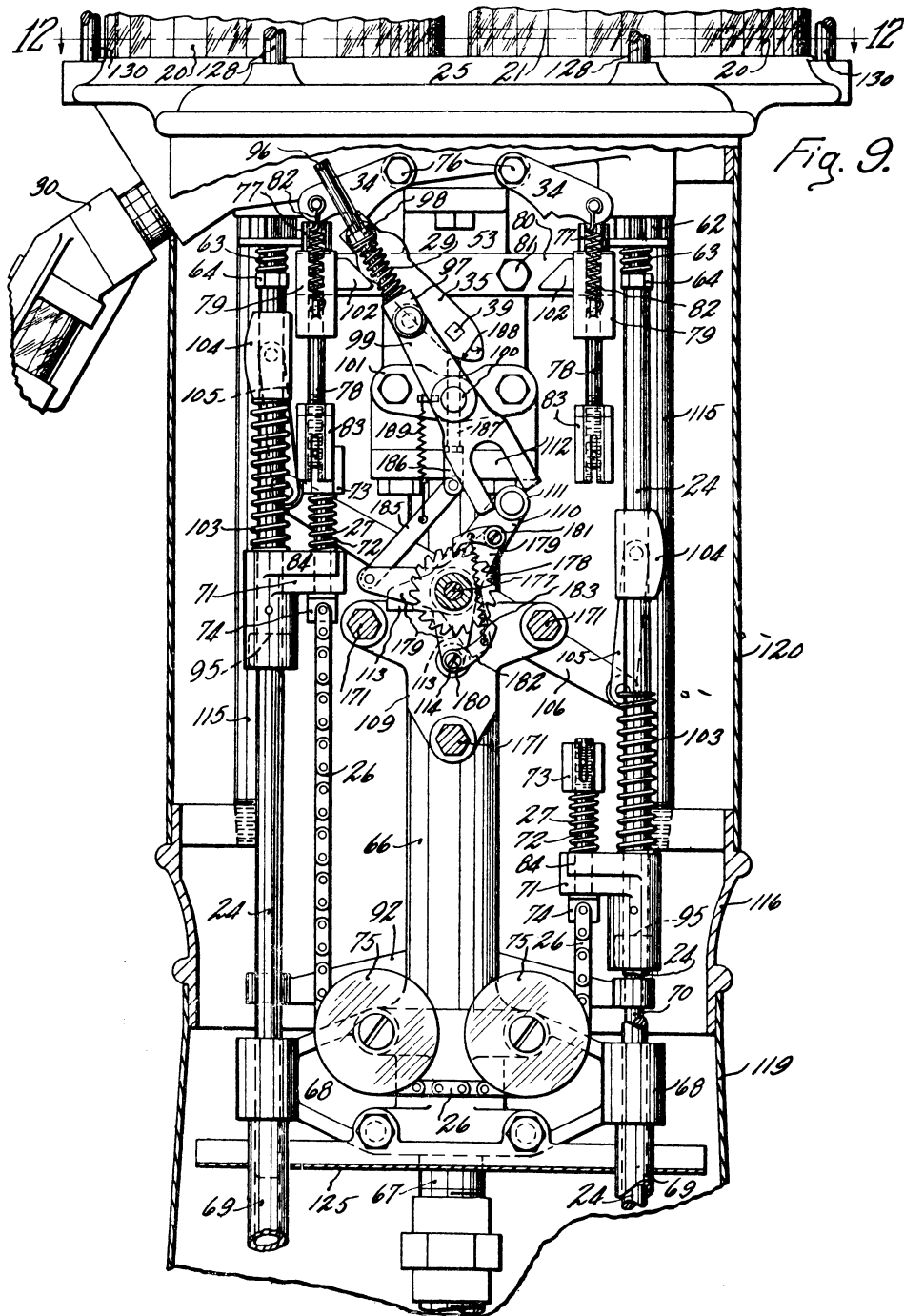
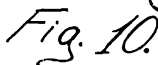


Fig. 3.









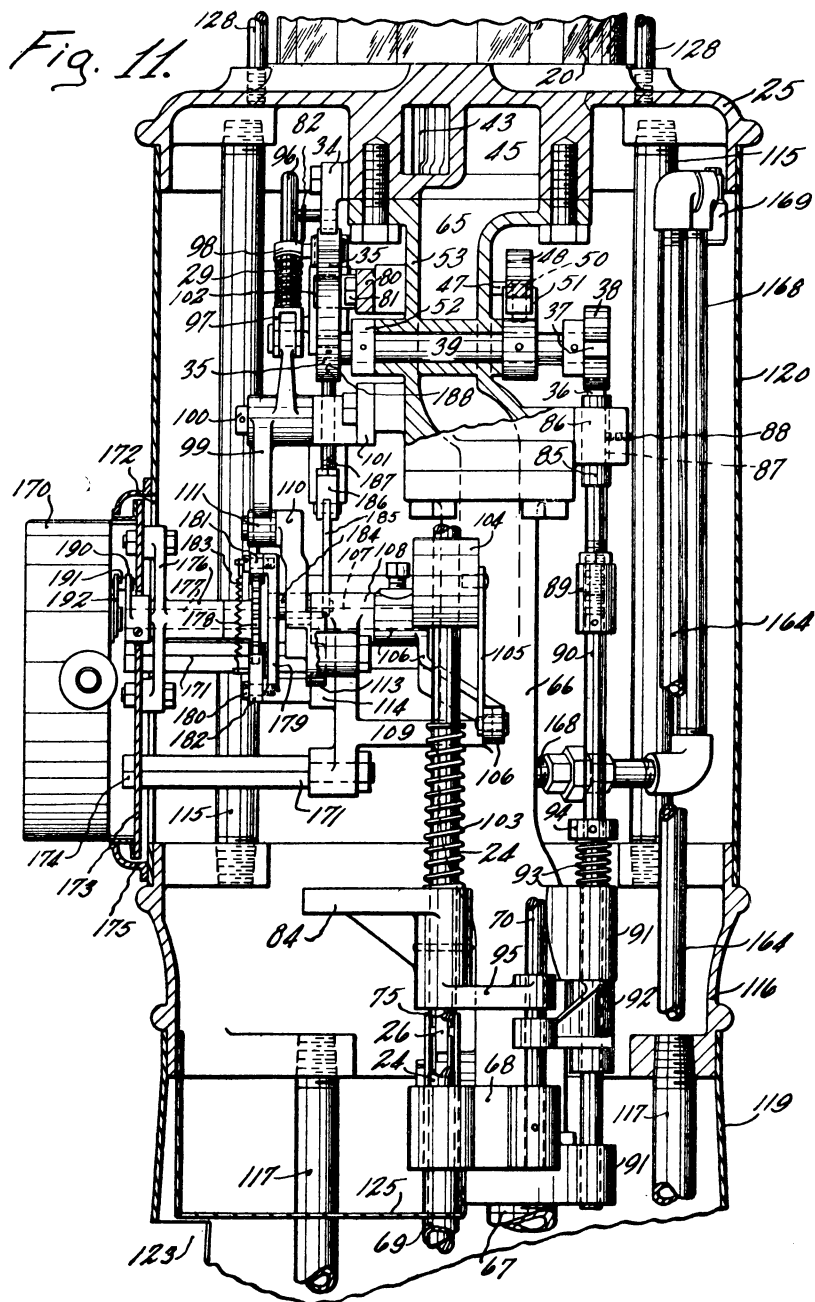


Fig. 12.

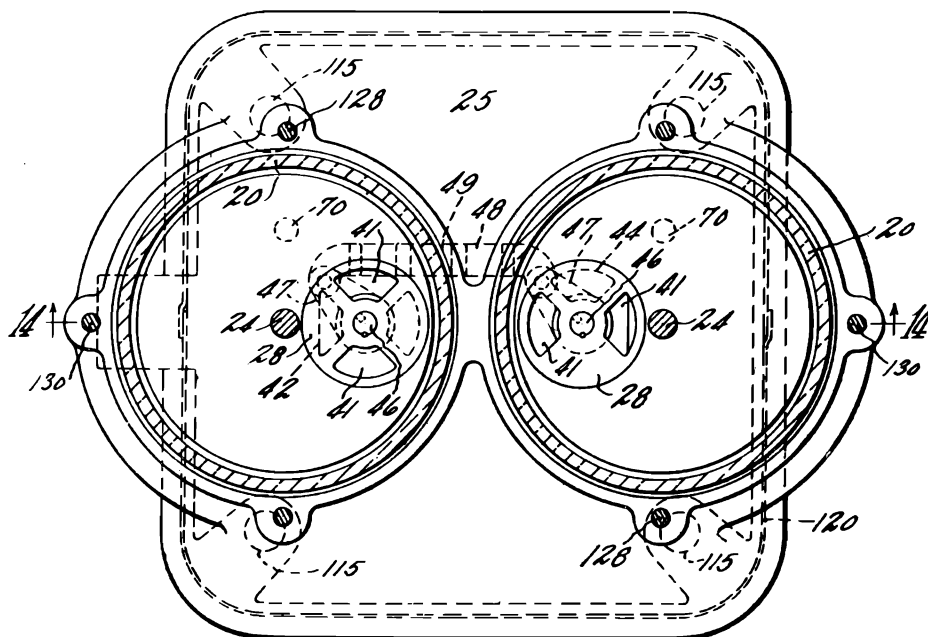


Fig. 13.

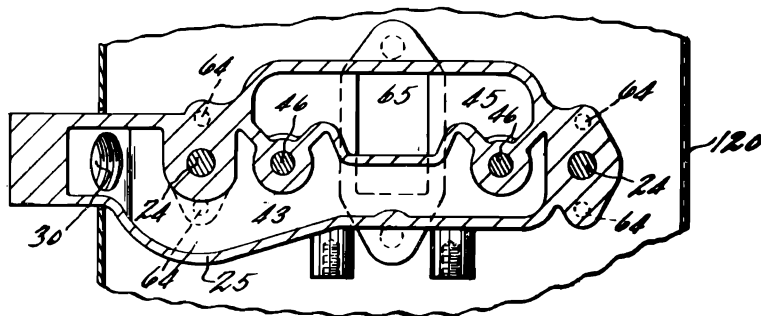


Fig. 14.

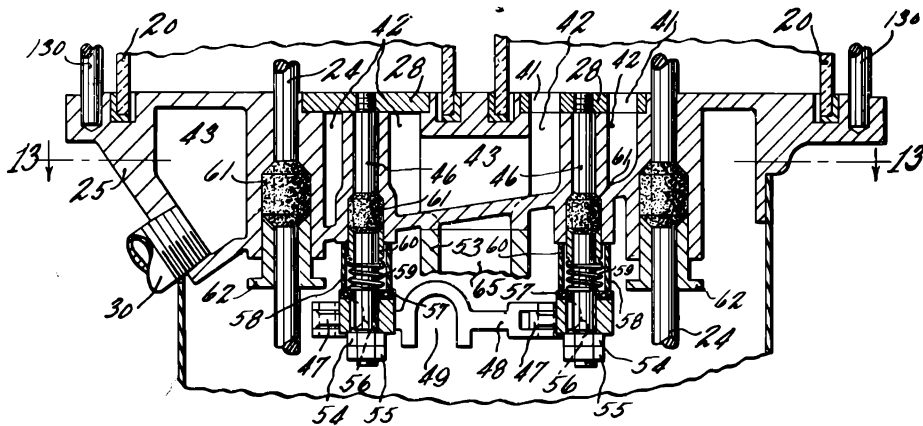


Fig. 15.

