

URZĄD PATENTOWY



1 lutego 1927 r.

2
B67d, 5/08

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 4613.

Kl. 42 e 16.

Joseph Jean Marie Gueux
(Paryż, Francja).

Aparat do wydawania wymierzonych ilości płynu.

Zgłoszono 21 grudnia 1922 r.

Udzielono 8 kwietnia 1926 r.

Pierwszeństwo: 28 grudnia 1921 r. (Francja).

Wynalazek dotyczy aparatu do wydawania określonych objętości cieczy.

Znane są aparaty tego rodzaju, których: ciecz doprowadza się do różnych wysokości przewodami, przeznaczonemi do rozmaitych celów, przyczem przewody ruchome zmieniają swe położenie w przewodach stałych, bądź obracając się, bądź przesuwając się w nich.

Ruchy różnych części takich aparatów są tem większe, im ilość cieczy rozdzielonej jest większa, a dokładność działania zależy od ruchu tłoka w cylindrze, od nieprzepuszczalności tego tłoka i klapy z podstawą, na której jest ona umieszczona (pompy mierzące).

Ciecz w używanych dotychczas aparatach jest niewidoczna częściowo lub całkowicie.

Stosując aparaty podobne, otrzymuje się straty, które wzrastają tem bardziej, im dłuższy upływa przeciąg czasu pomiędzy wprowadzeniem cieczy, a jej odprowadzeniem; straty te powiększają się zczasem wskutek tego, że ruchy tłoka w cylindrze lub jednej rury w drugiej wywołują zużycie.

W tych aparatach mogą powstawać odchylenia w zmianach położenia przewodu, albo przewodów ruchomych, wskutek ustawiania ich zapomocą oporków regulowanych z zewnątrz, co daje możność przestawiania ich częstokroć w złej woli; wydawanie cieczy odbywa się zbyt wolno i nie ma pewności, że się rozdzieli dokładnie ilości przewidziane i dopiero po niejakiem czasie można stwierdzić, że ilości wy-

dane są mniejsze od przewidzianych.

Wreszcie konsument nie posiada pewności co do sprawności aparatu i jest pozbawiony sposobu kontroli niezbędnej w aparatach tego rodzaju.

Aparat, stanowiący przedmiot wynalazku niniejszego, zapobiega niedogodnościom powyższym.

Przyrząd zawiera: klosz szklany, do którego doprowadza się ciecz; czerpaki umieszczone na różnych poziomach i zbierające ciecz, aby ją doprowadzić do kranów rozprowadzających i dostarczających ilości określone (5—10—15—20 litrów i t. d.), stosownie do poziomów, na których się znajdują; liczniki sumujące ilości cieczy dostarczanej przez każdy czepak, do każdego stosownego otworu kranu, który go zaopatruje.

Na załączonym rysunku tytułem przykładu fig. 1 przedstawia przekrój prostopadły według linii *A—B* na fig. 2; fig. 2—widok zdołu podpory metalowej, na której umieszczony jest klosz szklany; fig. 3—przekrój pionowy wzdłuż linii *C—D* na fig. 2; fig. 4—przekrój pionowy wzdłuż linii *G—H* na fig. 2; fig. 5—przekrój pionowy wzdłuż linii *E—F* albo *E'—F'*, *E''—F''*, albo *E'''—F'''* na fig. 1; fig. 6—szczegóły urządzenia do kierowania układem sumującym; fig. 7—szczegóły rozrządu płyt ruchomych, wskazujących na ciecz rozprowadzaną; fig. 8—schemat ogólny, przedstawiający umocowanie przyrządu na kolumnie stałej.

Aparat składa się z dzwonu szklanego 1, zazwyczaj kształtu walcowego. Część górna dzwonu tworzy kopułę, dolna zaś posiada obrzeże stanowiące dławnicę 2 do uszczelnienia dzwonu na płycie metalicznej, na której spoczywa. Do uszczelnienia służą odpowiednie łączniki 4 i 5 oraz wieniec 6, który można śrubami 7 przyciągać do płyty 3.

Zamiast dzwonu można używać walca

szklanego, pokrytego płytą metalową. W takim razie walec zamknięty zostaje pomiędzy płytami zapomocą sworzni i naśrubków.

Na osi płyty 3 znajduje się otwór, do którego wchodzi przymocowany do płyty przewód 8. Przewód 8 połączony jest z rurą 9, zakończoną u góry miseczką, oraz inną rurą 10, umieszczoną współśrodkowo w rurze 9. Obie rury powyższe kończą się na górze na pewnym poziomie *P. O.*, przed którym na pewnej wysokości umieszczony jest łącznik 8, zaopatrzony w rurkę 11, która łączy się z przestrzenią obrączkową pomiędzy rurą 9 a rurą 10. Poza tem posiada on również u podstawy drugą rurkę 12, która łączy się z rurą 10. Dwa przewody, utworzone przez rurę 10 i przez przestrzeń pomiędzy rurą 9 i rurą 10 są więc całkowicie izolowane.

W płycie metalowej 3 znajduje się pięć innych otworów, w których są umieszczone stykające się cztery rury rozprowadzające 13, 14, 15 i 16 o różnych wysokościach, z których każda łączy się wierzchołkiem z korytkiem prowadzonym rurą 9, tudzież przewód 17, z zaworem opróżniającym 18, który łączy się podstawą z systemem rur 19, regulujących poziom cieczy.

Rurka 11 łącznika 8 jest połączona układem rur zasilających 20; układ rur 19 łączy się u dołu z wierzchołkiem, z którego pobiera się ciecz. Układ rur 20 jest połączony ze stosownym punktem zbiornika w pobliżu jego dna.

Na drodze układu rur 20 i w pobliżu przyrządu rozprowadzającego są umieszczone pompa 21 i zawór 22, które zapobiegają opróżnieniu się pompy (fig. 8).

Rury 13, 14, 15 i 16 łączą się z podstawami i oddzielnie z zaworami rozdzielczymi 23, 24, 25 i 26 (fig. 1).

Przewody 27, 28, 29 i 30, doprowadzające ciecz do zaworów, są izolowane (fig. 2), gdyż każdy łączy się z jedną z rur 13, 14, 15 i 16, podczas gdy przewody odprowa-

dzające 31, 32, 33 i 34 łączą się wszystkie z jednym zbiornikiem 35, który posiada jedną rurkę odprowadzającą 36 (fig. 2). Na tej właśnie rurce jest umocowany przewód giętki rozdzielczy 37, zaopatrzony ewentualnie na końcu w kran 38 (fig. 8).

Fig. 5 i 6 przedstawiają praktyczny model dla zaworów odprowadzających. Zawór 39 i jego trzon 40 zbliża do powierzchni 41 nacisk cieczy i sprężyny 42 i zapomocą sprężyny zamykającej 43 działa na rączkę 44 w kierunku strzałki R. Rączka ta połączona jest z przekładnią 45 i kieruje trzosem 40 zapomocą występu 46, który jednak zmienia położenie wewnątrz wyżłobienia 47 pomienionego trzonu 40.

Ponad punktem połączenia z przekładnią 45 rączka 44 posiada występ 48, który wchodzi w pionowy wykrój 49 koła zębatego 50 (fig. 6).

Pod punktem połączenia z przekładnią rączka posiada występ 51, który wchodzi do pochwy drążka 52, który napędza za pośrednictwem dźwigni 53 drążka 54 i wspornika 55 jedną z płyt ruchomych 56, ślizgających się w wyżłobieniach w celu ukazywania się na sygnalizatorze 57 (fig. 7), gdy zawór jest otwarty, i znikania przy kranie zamkniętym. Każda płyta znajduje się w związku z odpowiednim zaworem.

Część górna rączki 44 sięga w wykroje 58' i 58'' sprężyny 59, umocowanej na płycie, gdy rączka zostanie poruszona w kierunku strzałki S, bądź gdy zawór jest gotów do otwarcia (wykrój 58'), bądź gdy jest całkowicie otwarty (wykrój 58'') (fig. 5). Aby doprowadzić rączkę do jej położenia pierwotnego, należy tylko nacisnąć sprężynę 59 w kierunku strzałki T. Goleń 45 posiada sprężyny 60 i 61, jak również pochwę 62 z występem 63, w których może zmieniać położenie wyżłobienie poziome 64 koła zazębionego 50 (fig. 6).

Na goleni 45 znajduje się także skrzynka mechanizmu sumującego, którego pierw-

szy bęben, wskazujący kolejno dziesięć ruchów, porusza koło zębate 65 napędzane trybikiem.

Koło to, stanowiąc część składową innego koła 66 o innym zazębieniu, do którego wchodzi sprężyna 61, ma za jedyne zadanie udzielenie pierwszemu bębnowi sumującemu pozycji stałej, gdy trybik uległ obsunięciu z jednego z zębów koła rozrządnego 65 (fig. 6).

Wprowadzenie płynu do klosza. W celu wprowadzenia cieczy do szklanego dzwoonu należy otworzyć zawór 22 i uruchomić pompę 21, chyba że ma się do czynienia z cieczą pod ciśnieniem, w którym to wypadku należy również mieć do rozporządzenia zbiornik bez ciśnienia, mogący nagromadzić nadmiar cieczy wprowadzonej do klosza.

Jeżeli, z drugiej strony, jest do rozporządzenia pompa, wytwarzająca próżnię w kloszu zapomocą przewodu uzupełniającego łączącego się ze szczytem wymienionego klosza (którego wyższe dno może być metalowe), ciecz zastąpi automatycznie powietrze znajdujące się w tym ostatnim. W tym wypadku pompę 21 należy usunąć, to samo można uczynić z zaworem 22, odpowiedni zawór umieścić należy na przewodzie 19. Wprowadzanie odbywa się zapomocą układu rur 20, łącznika 8 i przewodnika znajdującego się między rurami 9 i 10.

Gdy płyn dosięgnął wewnątrz klosza poziomu wyższego od szczytu rur 9 i 10, należy tylko wstrzymać wprowadzanie płynu, przerywając działanie pompy 21, gdy ta pracowała, i zamykając zawór 22.

Wszystek płyn, przewyższający szczyt rur 9 i 10, znajdujący się na jednej płaszczyźnie prostopadłej, wylewa się rurą 18 i powraca do zbiornika układem rurek 19, a poziom cieczy zatrzymuje się na stosownej wysokości (płaszczyzna P. O.).

Rozdzielanie płynu. Należy przede wszystkim dać następujące wyjaśnienia:

Wysokość rur 9 i 10 i misek, do których sięgają szczytami rury 13, 14, 15 i 16, jest

taka, że objętość cieczy, zawartej pomiędzy dnem klosza i szczytem miski, z którą łączy się rura 10, stanowi cztery do pięciu litrów (ilość ta nie potrzebuje być ścisłą, ponieważ stanowi masę cieczy, w której zawarte są zanieczyszczenia, które mogły być wprowadzone do klosza).

Objętości cieczy zawierające się w kloszu pomiędzy poziomem i płaszczyznami *P.O.* i *P.5*, *P.O.* i *P.10*, *P.O.* i *P.15*, *P.O.* i *P.20* stanowią ściśle pięć, dziesięć, piętnaście i dwadzieścia litrów.

Stąd wynika, iż gdy otworzyć zawór 23, który łączy się z rurą 13, wypływa ściśle pięć litrów.

Podobne otworenie zaworów 24, 25 albo 26 wyda odpowiednio 10, 15 albo 20 litrów.

Należy zaznaczyć, że stosowne poruszenie rączki jednego z zaworów do rozprowadzania powoduje wprowadzanie w ruch przyrządu do sumowania o bębnekach numerowanych oraz poruszenie jednej z płyt ruchomych, wskazujących ilość płynu wydanego; gdy rączka zostaje poruszona całkowicie otwór kranu pozostaje otwartym nadal, nawet jeżeli się puści tę rączkę.

Rączka każdego kranu rozdzielczego wprawia w ruch trybik, który obraca pierwszy bęben mechanizmu sumującego w ciągu dziesięciu obrotów, czyli o podziałkę mającą wartość jednostki albo ruchu.

Dla każdego kranu, jeżeli zsumuje się poruszenia, pomnoży się je przez ilość cieczy odprowadzonej za każdym razem, gdy otworzony zostaje kran, jeżeli doda się następnie ilości cieczy odprowadzone przez każdy kran, otrzyma się bez najmniejszego błędu całkowitą objętość cieczy, która została wydana przez aparat.

Należy zaznaczyć, że gdyby operator chciał odprowadzać ciecz przed doprowadzeniem jej w kloszu do poziomu *P.O.*, zmieniłby całkowitą ilość na swoją niekorzyść.

Przykłady. Płyn znajduje się na pozo-

mie *P. O.*, to jest na poziomie normalnym. Otwierając zawór 23, wydaje się pięć litrów i przyrząd do sumowania przesuwają się o podziałkę, czyli o pięć litrów.

Otwierając zawór 24, wydaje się dziesięć litrów i przyrząd do sumowania przesuwają się o podziałkę, czyli o dziesięć litrów.

Otwierając kran 25, wydaje się piętnaście litrów i przyrząd do sumowania przesuwają się o podziałkę czyli o piętnaście litrów,

Otwierając kran 26, wydaje się dwadzieścia litrów i przyrząd sumujący przesuwają się o podziałkę, czyli o dwadzieścia litrów.

Ciecz przy wydawaniu opadnie odpowiednio do poziomów *P.5*, *P.10*, *P.15*, *P.20*.

Jeżeli teraz otworzyć zawór 23, to przyrząd do sumowania wskaże pięć litrów i wydawanie dalsze stanie się niemożliwym, przy następnym otworzeniu zaworu 24, przyrząd sumujący wskaże dziesięć litrów, wówczas, gdy, stosownie do poziomów, pięć litrów zostanie wydane.

Przy dalszym otworzeniu zaworu 25 przyrząd sumujący wskaże piętnaście litrów wtedy, jeżeli, stosownie do poziomów, dziesięć lub pięć litrów zostało wydane, albo jeżeli odprowadzenie jest zakończone. Wreszcie, przy otworzeniu kranu 26, przyrząd do sumowania wskaże dwadzieścia litrów wtedy, jeżeli, stosownie do poziomów, piętnaście, dziesięć, pięć litrów zostają wydane lub wydawanie jest zakończone.

Należy zaznaczyć, że na początku pracy rączki zaworu i zanim przez zawór wydostanie się najmniejsza ilość cieczy (zmiana położenia na obwodzie *a*, *a'*, fig. 5), ruch zostanie oznaczony na przyrządzie sumującym.

Ponieważ części sumujące znajdują się w stosownych oponach, przeto oszustwo staje się niemożliwym.

Wydawanie cieczy. Otwarcie zaworu ma miejsce podczas przesunięcia obwodowego *a'*, *a''* rączki.

Oddziaływanie na wskaźniki. Ta czynność odbywa się podczas przesuwania się obwodowego a' , a'' . Jeżeli posunąć całkowicie rączkę zaworu 23, cyfra 5 pojawia się na sygnalizatorze.

Tak samo przy przesunięciu rączki zaworów 24, 25, 26 pojawiają się cyfry 10, 15, 20 na powierzchni sygnalizatora.

Skoro wszystkie zawory są zamknięte, płyty cyfrowane są zasłonięte i na sygnalizatorze 57 pojawia się tylko płyta stała oznaczona 0, która spaja części zaopatrzone w wyżłobienia płyt ruchomych.

Opróżnianie klosza. Gdy należy całkowicie wypróżnić klosz, trzeba tylko otworzyć zawór opróżniający 18 i przewodem 17 płyn z klosza powróci całkowicie do zbiornika.

Z powyższego wynika, że przyrząd posiada następujące zalety:

1. całkowitą widoczność płynu wydawanego;

2. absolutną nieprzepuszczalność klosza, z którego płyn nagromadzony i zniwelowany może wydostać się częściowo lub całkowicie tylko wskutek otworzenia kurków do wydawania albo zaworu odprężniającego;

3. sposób wprowadzania płynu do klosza, jego niwelacji i opróżniania zapomocą rur stałych, niezależnych od siebie, usuwających wszelką możliwość strat;

4. stałą dokładność bezwzględną, wynikającą ze stałości wszystkich rur niwelacyjnych, wydających, niezmiennych, ponieważ zawarte są wewnątrz szklanego klosza, co powoduje, że przyrząd jest absolutnie nieuszkodzalny i pozwala na sprawdzanie i nacechowanie przed puszczaniem w ruch przez Urząd Wag i Miar;

5. wydawanie zupełnie dokładne określonej zgóry ilości cieczy, niezależne od prędkości wypływu cieczy;

6. aparat jest zawsze gotów do pracy, gdyż nagromadzenie płynu w kloszu i jego

niwelacja może być spowodowana albo uzupełniona natychmiast po wydaniu;

7. użycie największego ciśnienia przy wielkiej ilości cieczy pozwala na otrzymanie największej prędkości wypływu.

8. wydawanie płynu, pozbawionego wszelkiego osadu i zawiesin znaczniejszych, które pozostają na dnie klosza i nie mogą wypłynąć, gdyż rura zapewniająca maximum wydatku znajduje się na kilka centymetrów ponad dnem klosza;

9. Niemożliwość, aby operator uruchamiał zawór opróżniający, zaopatrzony w specjalny klucz i umieszczony w kierunku przeciwnym, niż zawory rozdzielające;

10. wskazywanie, nawet wewnątrz szklanego klosza różnych płaszczyzn poziomych, do których ciecz może dojść; skalibrowanie i oznaczenie zapomocą cyfr: 0—5—10—15 i 20;

11. szybkość obsługi aparatu, wymagającego jednego tylko człowieka, od którego wymagana jest minimalna ilość ruchów, gdyż pompa i zawór wprawione są w ruch tylko w celu wprowadzenia cieczy do klosza i powstrzymania tego wprowadzania, a poza tem jedna rączka służy do wydawania jakiejkolwiek ilości cieczy, przy czem jest ona pociągana automatycznie, pozostawia swobodę operatorowi, który wskutek tego może się zająć pilnowaniem wypływu cieczy;

12. urządzenie rączki każdego kranu, powodujące pojawianie się na powierzchni stosownego sygnalizatora cyfry odpowiadającej ilości cieczy wydanej i zapewniającej, oprócz tego, przed jakimkolwiek wypływem cieczy, zsumowanie czynności wykonanych zapomocą bębnow cyfrowych.

Przyrząd opisany może wydawać 5—10—15 lub 20 litrów, ale można go wykonać na tych samych zasadach do wydawania innych ilości cieczy, większych lub mniejszych, które mogą nie być wielokrotnościami jedne drugich.

Przyrząd można umieścić na stałej ko-

lumnie i wydawać ciecz zebraną w zbiorniku stałym lub ruchomym podziemnym lub na powierzchni. Można go umieszczać na podstawie istniejącej już np. w garażu.

Można go umieszczać na platformie cysterny - samochodu lub na jakimkolwiek wozie, posiadającym lub pozbawionym zbiornika, z którego należy czerpać ciecz.

Przez cały czas, gdy aparat spoczywa, i głównie w nocy klosz szklany i różne widoczne części mechanizmu można przykryć pokrowcem, a opony metaliczne ochraniają je i całkowicie izolują od wpływów zewnętrznych.

Całość urządzenia przyjętego w opisanym przyrządzie daje kupującemu, sprzedającemu i obsługującemu najlepszą gwarancję dokładności, kontroli i bezpieczeństwa.

Jeżeli przyrząd przed wprowadzeniem w ruch został sprawdzony przez urząd kompetentny, jak Urząd Miar i Wąg, może on zawsze wydawać tylko ilości ściśle określone.

Wszystko jest tak wykonane, aby kupujący zdawał sobie jasno sprawę ze sposobu, w jaki zachodzi wydawanie.

Co się tyczy zaś sprzedającego, może on być pewnym, że spełni swą rolę z największą dokładnością, ponieważ każda czynność nienormalna może mu przynieść tylko szkodę.

Co się tyczy manipulatora, jeżeli przyrząd pracuje normalnie, może jedynie, lecz dlatego sumiennie, sumować ilości odprowadzone.

Różne przyrządy dodatkowe lub zmiany szczegółów można zastosować do opisanego urządzenia, nie wychodząc poza zakres wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Przyrząd do wydawania cieczy określonej objętości, składający się z klosza lub odpowiedniego naczynia, znamieny tem, że w środku klosza wznosi się na stosowną wysokość rura niwelacyjna, otaczająca rurkę zasilającą, dokoła której są rozmieszczone na różnych poziomach stosownych miski, z których każda jest zaopatrzona w przewód, łączący się ze szczególnym układem rur do wydawania przez specjalny kurek.

2. Przyrząd według zastrz. 1, z umieszczeniem na każdym z przewodów łączących miski z układem rur odprowadzających, znamieny tem, że posiada specjalny zawór z rączką do poruszania, podlegającą obrotom dokoła osi, posiadającą koło zębate, licznik i klapę, z którymi jest połączona zapomocą występu wchodzącego wewnątrz wyżłobienia trzona zaworu, podczas gdy drugi występ rączki wchodzi do pochwy drążka dźwigni.

3. Przyrząd według zastrz. 1, 2, znamieny tem, że każdej rączce odpowiada zawór o trzonie połączonym dźwignią z płytą mogącą przesuwac się przed sygnalizatorem.

J. J. M. G u e u x.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

