

30 grudnia 1927 r.



G 01 / 11/42

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 6554.

Kl. 42 e 17.

Franz Gouvion
(Bruksela, Belgja).

Przyrząd do odmierzania płynów.

Zgłoszono 23 stycznia 1923 r.

Udzielono 16 grudnia 1926 r.

Pierwszeństwo: 24 stycznia 1922 r. dla zastrz. 1; 4 lutego 1922 r. dla zastrz. 2, 3;
27 września 1922 r. dla zastrz. 4 i 5 (Belgja).

Wynalazek dotyczy przyrządów do wydawania określonych ilości płynów. Odmierzanie skutecznia się zapomocą dwu zbiorników mierniczych z rurą przelewową, przyczem jeden ze zbiorników napełnia pompa tłocząca, podczas gdy drugi się opróżnia. Rozdzielanie skutecznia zawór (kurek) o czterech przelotach lub podobne urządzenie.

Istota wynalazku, który ma na celu zapewnienie szybkiego odpływu mierzonego płynu ze zbiorników, polega na tem, aby ciśnienie powietrza usuwanego z jednego zbiornika w chwili jego napełniania wykorzystać w drugim zbiorniku podczas jego opróżniania. Oba zbiorniki połączone są

rurami przelewowymi, otwierającymi się do komory przelewowej.

Ponadto wynalazek polega na uwidocznieniu napełniania zbiorników mierniczych, dzięki wyposażeniu ich w szkła wodowskazowe, w których mieści się górny koniec odpowiedniej rury przelewowej.

Poza tem wynalazek ma na celu uwidocznienie odpływu cieczy z przelewów zbiorników tudzież oznaczanie gęstości cieczy, dzięki zaopatrzeniu zbiornika przelewowego w okienka i umieszczeniu w nim areometru.

Ponadto wynalazek zmierza do możliwego zmniejszenia przestrzeni ponad płynem w zbiorniku mierniczym i komorze

przelewowej w celu pomyślniejszego wykorzystania ciśnienia powietrza przetłaczanego z jednego zbiornika do drugiego.

Wynalazek obejmuje jeszcze środki do utrzymywania płynu w zbiornikach mierniczych na poziomie otworów odpływowych rur przelewowych, co pozwala nie liczyć się bardzo ściśle ze szczelnością klap lub zaworów.

Wreszcie wynalazek polega na zastosowaniu rury ssącej pompy, zasilającej zbiorniki miernicze, do odprowadzania zpowrotem płynu przelanego do zbiornika ogólnego.

Aparat zbudowany w myśl wynalazku przedstawiono w postaci przykładu wykonania na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia ogólny widok schematyczny aparatu, częściowo w przekroju, fig. 2 — przekrój pionowy w skali większej komory z rurami przelewowymi o odpływie samoczynnym, fig. 3 — widok podobny do przedstawionego na fig. 1, lecz z przyrządem do mierzenia gęstości płynu, umieszczonym w zbiorniku o odpływie samoczynnym, fig. 4 — widok ogólny aparatu, częściowo w przekroju, z widocznymi przelewami zbiorników mierniczych, oraz wspólną komorę przelewową i zawór do kolejnego napełniania i opróżniania zbiorników mierniczych, wreszcie fig. 5 — część przekroju pionowego szklanej komory, umieszczonej na każdym zbiorniku mierniczym, i środki umożliwiające zmniejszanie do minimum objętości nadmiaru płynu, objętości komory przelewowej oraz przekroju rury odprowadzającej nadmiar cieczy do zbiornika ogólnego.

Dwa zbiorniki miernicze a^1 , a^2 są wyposażone w komory szklane b^1 , b^2 i rury przelewowe c^1 , c^2 prowadzące do wspólnej komory d , zaopatrzonej również w przelew. Rurą spustową e ciecz z komory d spływa do przewodu ssącego o pompy p i dalej do zbiornika x . Przewód tłoczący q tej pompy wznosi się najpraktyczniej

niedużej otworu rur przelewowych zbiorników mierniczych (fig. 3), poczem opada nadół do kurka r o czterech odnogach, obsługującego z jednej strony zasilanie od dołu zbiorników, z drugiej zaś strony odpływ odmierzonej cieczy.

Fig. 4 przedstawia schematycznie urządzenie kurka r .

Do zbiornika d otwierają się rury przelewowe c^1 , c^2 . Zawiera on ponadto płwak t z drążkiem u zaopatrzonym w grzybek v przymykający otwór rury spustowej e przy opadaniu płwaka, podczas gdy zawór górny w umożliwia samoczynny dopływ powietrza do zbiornika.

Zbiornik d korzystnie jest wyposażać w rurę d^1 zawierającą areometr d^2 ; ale zbiornik ten można wykonać i ze szkła. Rura e posiada zawór e^1 .

Dla określenia gęstości wydawanego płynu należy na chwilę zamknąć zawór e^1 , aby zbiornik d mógł się napełnić dostatecznie i areometr zanurzył się w płynie.

Aparat zbudowany w sposób wskazany powyżej działa, jak następuje:

Zapomocą pompy p napełnia się przede wszystkim zbiornik mierniczy a^1 , poczem zawór r zajmuje położenie wskazane na fig. 4. Powietrze zawarte w tym zbiorniku uchodzi, wytłaczane cieczą przez rurę c^1 do zbiornika d , a następnie rurą c^2 do zbiornika a^2 . Skoro zbiornik a^1 napełni się, co wskazuje poziom płynu w komorze b^1 , nadmiar płynu spływa rurą c^1 do zbiornika d . Jeśli ciecz pompować w dalszym ciągu do zbiornika mierniczego a^1 , to nadmiar jej spływający do zbiornika d uniesie płwak t i otworzy zawór v , umożliwiając powrót przez przewód ssący o do zbiornika x (fig. 3).

Celem opróżnienia zbiornika mierniczego a^1 należy zawór r obrócić o 90° , poczem ciecz z pomienionego zbiornika pocznie spływać rurą s .

Jeżeli podczas opróżniania zbiornika a pompować w dalszym ciągu, natenczas na-

pełnia się miernik a^2 i sprężone powietrze zostaje wtłoczone do zbiornika a^1 , zmuszając ciecz do szybszego zeń wypływu.

W wypadku, gdy chodzi tylko o opróżnienie zbiornika a^1 , bez napełniania zbiornika a^2 , powietrze wchodzi do tamtego przez zawór w .

Gdy przewód tłoczący q pompy p sięga poziomu górnego mierników (fig. 3), natenczas zawór samoczynny dopływu powietrza q^1 (o budowie odpowiedniej) umieszcza się w najwyższym punkcie przewodu w ten sposób, by syfon przezeń utworzony przestawał działać wskutek dopływu powietrza.

Stosownie do zasady naczyń połączonych, zwierciadło cieczy w każdym ze zbiorników utrzymuje się samoczynnie na poziomie otworu rury przelewowej, nawet w braku doskonałej szczelności zaworów lub klap pompy, zamykających lub tłoczących.

Wynalazek ma na celu aparat zapewniający ściśle i szybkie napełnianie zbiorników a^1 , a^2 bez wtłaczania do nich zbyt wielkiego nadmiaru płynu, któryby w razie przeciwnym należało bezużytecznie przepompować napowrót do zbiornika.

Zmniejszając ten nadmiar do minimum, można dzięki temu zmniejszyć komory b^1 , b^2 , pojemność zbiornika d i przekrój rury powrotnej e . Zmniejszając zaś pojemność komór b^1 , b^2 i zbiornika d , można tem samem zmniejszyć objętość przestrzeni szkodliwej między zbiornikami. Ciśnienie powietrza, płynącego z miernika napełnianego do miernika opróżnianego, zostaje przekazane z wielką szybkością, prawie że natychmiast, wskutek tego właśnie zmniejszenia przestrzeni szkodliwej, co prowadzi do podniesienia wydajności naczyń mierniczych. W tym celu każdy ze zbiorników najkorzystniej zbudować według fig. 5.

Przegroda (fig. 5) oddziela wnętrze zbiornika a^1 od komory przelewowej b^1 o objętości bardzo małej. Przegroda ta po-

siada otwór g o przekroju niewielkim i drugi otwór h o przekroju większym zakończony u dołu krótką rurką i połączoną ze skrzynką j , zaopatrzoną w zawór k , najkorzystniej kulisty. Skrzynka zaworowa posiada otwory boczne l , tworzące gniazdo m zaworu k . Przy napełnianiu zbiornika a^1 (lub a^2) powietrze uchodzi, nie napotykając oporu, wskutek przepływu przez szeroki otwór h . Poziom płynu w podnosi się szybko i płyn przedostaje się do skrzynki i otworami l , podnosząc zawór k , który opiera się o gniazdo m i zamyka otwór h .

Energja (kinetyczna) ruchu cieczy przyspiesza przepływ przez otwór o małym przekroju i , ciecz przedostaje się bardzo szybko do komory b^1 poniżej poziomu rury odpływowej c^1 (lub c^2), wskutek niewielkiej wysokości i pojemności komory b^1 .

Skoro tylko rozpocznie się opróżnianie zbiornika a^1 , zawór k opuszcza swe gniazdo m i powietrze zostaje wtłoczone do komory b^1 , wskutek napełniania zbiornika a^2 , przechodząc z łatwością szerokim otworem h i przyspieszając w ten sposób to opróżnianie.

Gdyby przegroda f posiadała tylko jeden otwór g o małej średnicy, natenczas powietrze, płynąc tym otworem, napotykałoby zbyt wielki opór i hamowałoby napełnianie i opróżnianie każdego ze zbiorników mierniczych, zmniejszając wskutek tego wydajność aparatu.

Gdyby zaś przegroda f posiadała tylko otwór h o średnicy znaczniejszej i pozbawiona była zaworu, dopływ cieczy do komory b^1 byłby zbyt gwałtowny, co wymagałoby powiększenia pojemności komory i przekroju rury odpływowej, umieszczonej nieco wyżej w komorze w celu odprowadzenia poważnego nadmiaru płynu.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Przyrząd do odmierzania płynów,

znamienny tem, że składa się z dwóch zbiorników mierniczych określonej pojemności, których rury przelewowe są połączone ze zbiornikiem zaopatrzonym w pływak i w samoczynny zawór wpuszczający powietrze, przyczem ciśnienie powietrza jest wykorzystane dla przyspieszenia wypływu cieczy i usunięcia jej nadmiaru gdy zbiornik mierniczy jest napełniony.

2. Przyrząd według zastrz. 1, znamienny tem, że rury przelewowe połączone są ze zbiornikiem szklanym zaopatrzonym u dołu w zawór, przez który nadmiar płynu pochodzący z jednego ze zbiorników mierniczych może powrócić do głównego zbiornika, przyczem zbiornik szklany może być zastąpiony przez zbiornik metalowy zaopatrzony w szkło wodowskazowe.

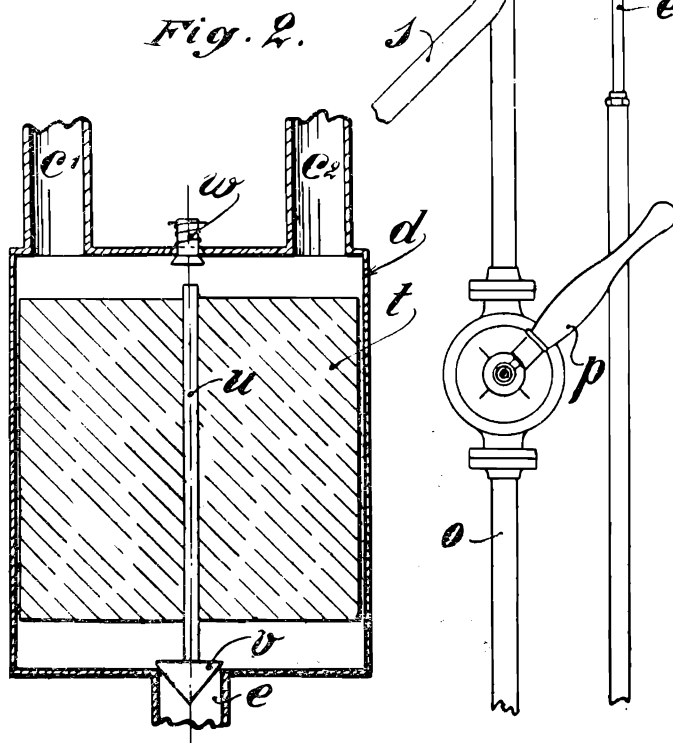
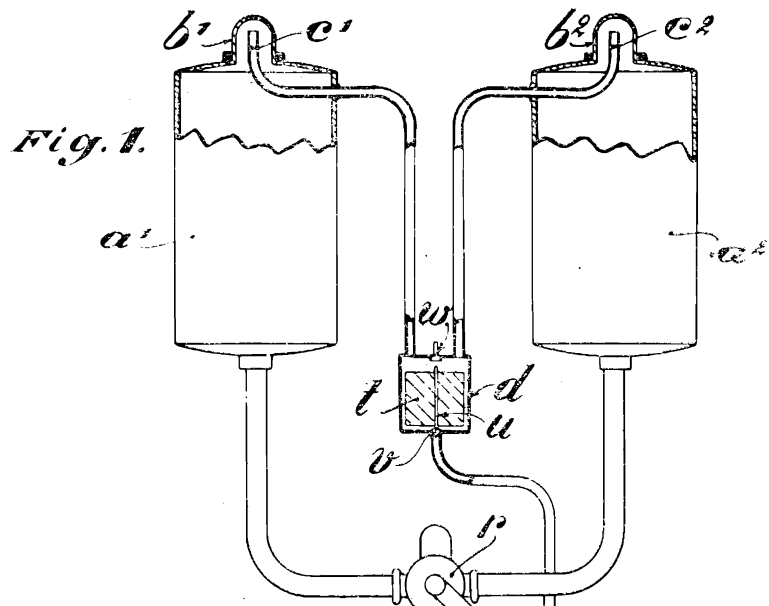
3. Przyrząd według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że zbiornik szklany lub szkło wodowskazowe zaopatrzone są w areometr pozwalający badać gęstość płynu wypływającego z przyrządu.

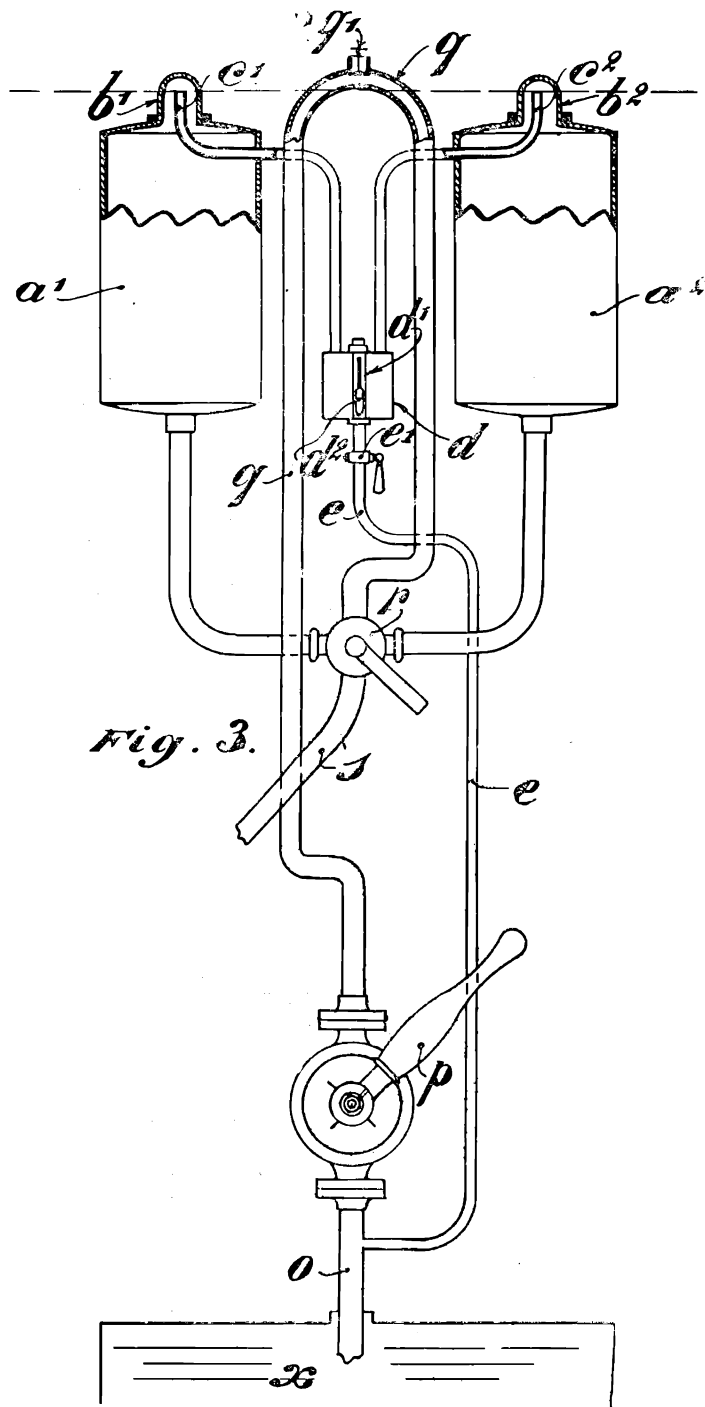
4. Przyrząd według zastrz. 1—3, znamienny tem, że rura tłocząca pompy napełniającej zbiorniki miernicze wznosi się do poziomu rury przelewowej odprowadzającej nadmiar płynu do rury ssącej, a

następnie opuszcza się ponownie do poziomu zaworu umieszczonego pod zbiornikami mierniczemi i regulującego kolejne napełnianie takowych, przyczem rura tłocząca posiada jakiekolwiek urządzenie do wpuszczania powietrza w najwyższym swym punkcie.

5. Przyrząd według zastrz. 1—4, znamienny tem, że w ścianie oddzielającej każdy zbiornik mierniczy od swej komory przelewowej znajduje się duży otwór zamykany samoczynnie po napełnieniu zbiornika przy pomocy zaworu wprawionego w ruch podnoszącym się płynem, oraz drugi otwór znacznie mniejszy i stale otwarty, przez który przechodzi płyn wznoszący się z komory przelewowej, wskutek czego objętość przelewu, a więc również i objętość rury przelewowej oraz przekrój rury odprowadzającej przelew do zbiornika głównego, może być znacznie zmniejszona bez ujemnego wpływu na szybkość napełniania i opróżniania przyrządu.

Franz Gouviou.
Zastępca: K. Czempiński,
rzecznik patentowy.





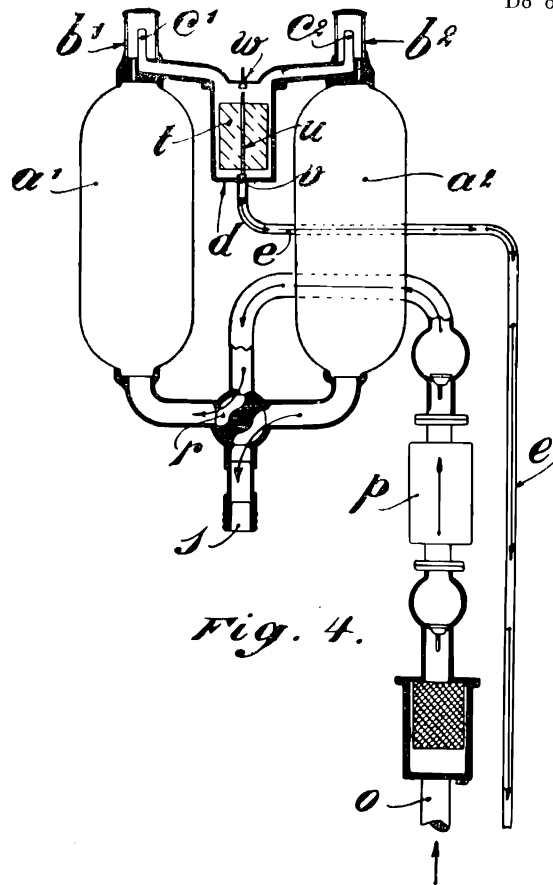


Fig. 4.

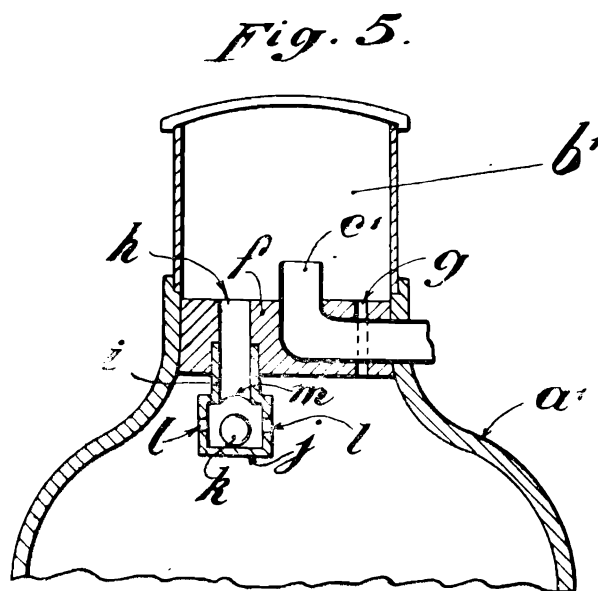


Fig. 5.