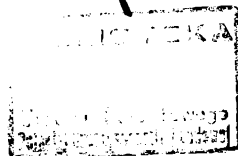


2
Warszawa, 21 stycznia 1939 r.

URZĄD PATENTOWY



G 01 f 13100



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 27615.

Kl. 42 e, 22/07.

Odin Thorvald Clorius
(Kopenhaga, Dania).

**Urządzenie do mierzenia ilości przepływających przez przewody cieczy,
płynu lub gazu, zawierające waporymetr.**

Zgłoszono 6 października 1936 r.

Udzielono 23 listopada 1938 r.

Pierwszeństwo: 8 października 1935 r. dla zastrz. 1, 4; 28 października 1935 r.
dla zastrz. 2, 3, 5 i 6 (Dania).

Przedmiotem wynalazku niniejszego jest urządzenie, które może służyć do mierzenia ilości wszelkiego rodzaju substancji, przepływającej w dowolny sposób przewodem, zaopatrzonym w narząd zamykający, lub też do mierzenia czasu, w ciągu którego narząd zamykający, np. zawór, pozostaje otwarty, a przez to może pośrednio podawać miarę płynącej przewodem ilości substancji, np. wody, gazu i t. d., o ile przez otwarty przewód wiadomy czynnik przepływa zawsze zasadniczo równomiernie.

Urządzenie według wynalazku jest za-

opatrzony w grzybek, tak sprzężony za pomocą mechanizmów ze wskazanym narzędem, zamykającym przewód, że podczas otwierania tego ostatniego zostaje włączone naczynie miernicze waporymetru, które wyłącza się podczas zamykania przewodu. Włączanie następuje na początku ruchu, otwierającego przewód, a wyłączenie na końcu tegoż ruchu. W praktycznej postaci wykonania wynalazku urządzenie miernicze zostaje włączone, zanim narząd zamykający otworzy dopływ czynnika, natomiast podczas zamykania przewodu przepływ zostaje zupełnie zatrzymany, po

czym dopiero następuje wyłączenie urządzenia mierniczego.

Waporymetry stosuje się np. przy grzejnikach, przy czym umieszcza się je okryte osłoną na powierzchni grzejnika, lub na przewodach gorącej wody. Osłona ogrzewa się lub oziębia równocześnie z grzejnikiem względnie przewodem. Stanowi to, zwłaszcza w ostatnim przypadku, wielką niedogodność, ponieważ rurociągi podczas przepływu przez nie wody są gorące, a po zamknięciu przepływu oziębiają się powoli, np. w ciągu jednej godziny. Wskutek tego wskazania waporymetru, dotyczące zużycia gorącej wody, są zasadniczo jednakowe bez względu na to, czy wodę pobierano tylko w ciągu $\frac{1}{4}$ minuty, czy też w ciągu 5 minut. Przy kurkach do gorącej wody, które w ciągu roku otwierają się i zamykają na krótki przeciąg czasu niezliczoną ilość razy, błędy przy pomiarze pobranej ilości gorącej wody są przeto poważne.

Niedogodność tę usuwa niniejszy wynalazek, według którego, jak już wspomniano, urządzenie miernicze jest włączane i wyłączane równocześnie lub prawie równocześnie z otwieraniem i zamykaniem przepływu mierzonej substancji. Jeżeli zawór tylko przez krótki czas pozostaje otwarty, to i urządzenie pomiarowe będzie również tylko przez ten czas włączone.

Kilka przykładów wykonania wynalazku uwidoczniono na rysunku. Fig. 1 przedstawia zawór do gorącej wody z urządzeniem mierniczym, którego oprawa jest odlana jako jedna całość z oprawą zaworu, fig. 2 — przekrój poziomy wzdłuż linii II — II na fig. 1, a fig. 3 i 4 wskazują inny przykład wykonania urządzenia według wynalazku.

W urządzeniu według fig. 1 na przewodzie wody gorącej osadzony jest kadłub 1 zaworu, zaopatrzony w wylot 2 i kółko ręczne 3.

Kadłub 1 zaworu jest odlany wraz z

oprawą 5 waporymetru, której tylna ścianka 6 tworzy równocześnie ściankę przesłoni wodnej 7 w kadłubie 1 zaworu.

Waporymetr jest znanego typu i składa się z napełnionego cieczą naczynia pomiarowego 8, nastawianego w odpowiednim położeniu za pomocą zaopatrzonej w plombę 10 śruby nastawnej 9, wkręconej w spód oprawy 5. Naczynie to, zwane w dalszym ciągu opisem rurką szklaną, jest zaopatrzone w podziałkę 11, umieszczoną wzdłuż tego naczynia.

Na wałku kółka ręcznego 3 jest osadzony krążek 12 ze śrubkami dociskowymi 13. Przy uruchomieniu zaworu krążek 12 porusza się wraz z kółkiem ręcznym 3 w górę i w dół, przy czym równocześnie podnosi się i opuszcza trzon 14 grzybka 15 zaworu, który to grzybek odkrywa otwór rurki szklanej 8. Gdy zawór otworzy się całkowicie lub częściowo, wówczas ciecz, znajdująca się w rurce szklanej 8 może bez przeszkody parować. Przy zupełnie zamkniętym otworze ustaje również zupełne parowanie. Działanie waporymetru, zarówno pod względem czasu trwania, jak i skutku, zależy zatem od uruchomienia zaworu.

Grzybek 15 zaworu daje się poruszać w trzonie 14, i jest przytrzymywany sprężyną 16, zapobiegającą stłuczeniu rurki szklanej wskutek błędnego nastawienia krążka 12 przy silnym przykręceniu kółka ręcznego 3 celem zamknięcia zaworu.

Gdy otwór rurki szklanej jest otwarty, to miernik działa jak zwykły waporymetr. W tym przypadku pewna ilość cieczy, odpowiednio do temperatury wody, przepływającej przez kadłub zaworu, wyparowuje z rurki szklanej.

Uwidoczniony na fig. 1 — 3 grzybek 15 jest wykonany jako metalowy i szlifowany stożek, może jednak również być wykonany jako płaski talerzyk, zaopatrzony w miękkie uszczelnienie.

Ponieważ narządy zamykające zawo-

rów lub kurków ulegają wskutek zużycia odkształceniu i trzeba je często doszlifowywać, dociskać i t. d. lub nawet wymieniać, więc przy zużyciu całego układu włączanie względnie wyłączanie środka ogrzewczego, np. wody, nie odbywa się dokładnie w tym samym położeniu kółka ręcznego lub uchwytu, jak wtedy, gdy zawór był nowy. Wskutek tego również włączanie i wyłączanie czynnika ogrzewczego nie będzie się już odbywało równocześnie z uruchomianiem i zatrzymywaniem miernika. W myśl wynalazku niedogodność tę można usunąć w ten sposób, że na początku okresu otwierania zaworu lub kurka grzybek waporymetru już otwiera rurkę szklaną 8, wskutek czego przyrząd ten jest natychmiast włączony, gdy czynnik ogrzewający albo wcale nie dopływa, lub tylko w małej ilości, oraz, odwrotnie, przy zamykaniu waporymetr zamyka się na końcu.

Na fig. 3 przedstawiono przykład wykonania, w którym narząd zamykający przewód do gorącej wody stanowi zawór z miękkim uszczelnieniem grzybka i w którym waporymetr jest umieszczony z boku na kadłubie zaworu.

Kadłub ten posiada przewód dopływowy 4 oraz trzon 33 z kółkiem ręcznym 3 i z grzybkiem 35 z miękkim uszczelnieniem 36, pod którym znajduje się krótki czop 37, szczelnie wchodzący w otwór 38 gniazda zaworu. Czop 37 może być zaopatrzony w gwint. Kadłub zaworu posiada odlaną z nim razem jako jedna całość ramkę lub oprawkę 5 waporymetru, składającego się z rurki 8, wypełnionej częściowo cieczą. Rurka ta, wykonana ze szkła, jest u góry otwarta, a za pomocą małego grzybka 15, utrzymywanego cylindryczną sprężyną 16, osadzoną w głowicy 32 oprawy 5 waporymetru, można ją zamykać. Na elastycznej osłonie 14 znajduje się gałka 34, zachodząca w pierścieniowe wgłębienie 40 kółka ręcznego 3, którego położenie na trzo-

nie 33 można regulować za pomocą śrubki 39.

Przy otwieraniu zaworu przez pokręcenie kółka ręcznego 3 unosi się jednocześnie trzon 33 do góry, a czop 37 grzybka 35 nie pozwala jeszcze na przepływ danej substancji przez otwór 38, dopiero podczas dalszego ruchu trzonu w tym samym kierunku, grzybek 15 otwiera rurkę szklaną 8 waporymetru i zapewnia swobodne parowanie z niej cieczy. Przez dalsze podnoszenie do góry trzonu 33 zaworu zaczyna się stopniowo wolny przepływ gorącej wody.

Miękka uszczelka 36 zostaje ściśnięta podczas zamykania zaworu. Wskutek tego trzon 33 zaworu nieco obniża się, przy czym grzybek 15 waporymetru wchodzi w osłonę 14. Wskutek tego na początku podnoszenia się trzonu 33 grzybek 15 zaworu zawsze jeszcze zamyka rurkę szklaną 8, równocześnie jednak czop 37, jeżeli nawet nie zupełnie szczelnie, zamyka jednak otwór 38. Zanim jeszcze nastąpi wolny przepływ mierzonego czynnika przez ten otwór, grzybek 15 już otwiera rurkę szklaną 8, umożliwiając swobodne parowanie z niej cieczy.

Fig. 4 przedstawia przykład wykonania danego urządzenia, w którym zastosowany jest kurek, a waporymetr umieszczony jest wewnątrz trzonu kurka.

W kadłubie 21 wskazanego kurka umieszczony jest stożek 22, stanowiący jedną całość z trzonem 23, na który nakręcone jest kółko ręczne 24. Trzon 23 jest wydrążony, przy czym w wydrążeniu tym jest umieszczona rurka szklana 25 waporymetru. Otwór rurki szklanej jest zamykany grzybkiem 26, umocowanym w korku 27, wkręconym w piastę kółka ręcznego 24. Trzon 23 posiada dwie otwarte szczeliny z podziałkami 28. Podnoszenie i opuszczanie się kółka ręcznego jest ograniczone występem 29 i nakrętką 30. Podkładka kauczukowa lub korkowa 31, na której osadzona

jest rurka szklana, zapobiega stłuczeniu względnie zgnieceniu tej rurki przy zbyt silnym zamknięciu zaworu.

W przykładzie wykonania urządzenia według fig. 4 przy otwarciu kurka waporymetr zaczyna działać, zanim jeszcze nastąpi przepływ, przy czym zaopatrzone w gwint kółko ręczne obraca się na trzonie kurka przy otwieraniu i wykręcając się podnosi grzybek 26 zaworu z wylotu rurki szklanej 25, zanim jeszcze silnie dociśnięty stożek 22 kurka zaczyna się obracać i zapewnia tym samym wolny przepływ wody.

Ten sam cel można osiągnąć przez takie wykonanie stożka 22 kurka, że może on wykonać pewien obrót, zanim rozpocznie się wolny przepływ wody, przy czym podczas tej pierwszej części ruchu odpowiednie części mechanizmu podnoszą grzybek 26 waporymetru. Istota wynalazku polega, jak wspomniano, na tym, że waporymetr uruchamia się przed otwarciem kurka.

W opisie niniejszym była wyżej mowa jedynie o ruchach grzybków zaworu i waporymetru podczas otwierania. Te same ruchy grzybków odbywają się i przy zamykaniu, tak iż równocześnie z całkowitym zamknięciem dopływu mierzonego czynnika lub bezpośrednio przed tym kończy się, praktycznie biorąc, działanie waporymetru.

Urządzenie według wynalazku może być w dowolny sposób połączone np. z urządzeniami zamykającymi przewodów do ciepłej i zimnej wody, pary, gazu i t. d. Mierzy się wtedy iloczyn czasu i temperatury. Gdy temperatura jest zasadniczo stała, jak przy zwykłych przewodach do zimnej wody i gazu, mierzy się w prosty sposób czas, w ciągu którego przewód jest włączony.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do mierzenia ilości prze-

pływającej przez przewody cieczy, zawierające waporymetr, znamienne tym, że waporymetr tak jest mechanicznie połączony z narządem zamykającym przewód, iż zostaje włączony przy otwieraniu wskazanego narządu zamykającego, a wyłączony przy jego zamykaniu.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że waporymetr tak jest połączony mechanicznie z narządem zamykającym, iż zostaje całkowicie włączony na początku ruchu otwierającego przewód, a wyłączony na końcu ruchu narządu, zamykającego przepływ płynu.

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że waporymetr zostaje całkowicie włączony podczas pierwszej części ruchu, uruchamiającego narząd zamykający przed rozpoczęciem się przepływu i wyłączony po zamknięciu przepływu.

4. Urządzenie według zastrz. 1 i 3, znamienne tym, że waporymetr, w postaci rurki szklanej, wbudowanej w osłonę, stanowiącą jedną całość z narządem zamykającym przewód, i zamykanej grzybkim, posiada sprężynę zderzakową, włączoną między wskazany narząd zamykający i grzybek, co zapobiega złamaniu rurki szklanej wskutek błędnego nastawienia narządu zamykającego.

5. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że trzon narządu zamykającego, np. zaworu lub podobnego narządu, posiada cylindryczne gładkie względnie zaopatrzone w gwint przedłużenie, dobrze dopasowane do otworu w gnieździe zaworu, tak iż na początku ruchu otwierającego zawór waporymetr zostaje włączony, zanim przedłużenie wskazane wyjdzie z gniazda, zapewniając swobodny przepływ i odwrotnie.

6. Urządzenie według zastrz. 1 w zastosowaniu do kurków lub podobnych zaworów, znamienne tym, że waporymetr jest umieszczony w trzonie kurka i zamykany grzybkim, umocowanym do kółka

ręcznego, osadzonego na nagwintowanym końcu tego trzonu, przy czym kółko to posiada pomiędzy dwoma oporkami (29, 30) bieg jałowy, na skutek czego, zanim otwory w stożku i w kadłubie kurka znajdą się naprzeciw siebie i może się rozpocząć prze-

ływ, waporymetr zostaje zupełnie otwarty i naodwrot.

Odin Thorvald Clorius.

Zastępca: Inż. St. Pawlikowski,

rzecznik patentowy.

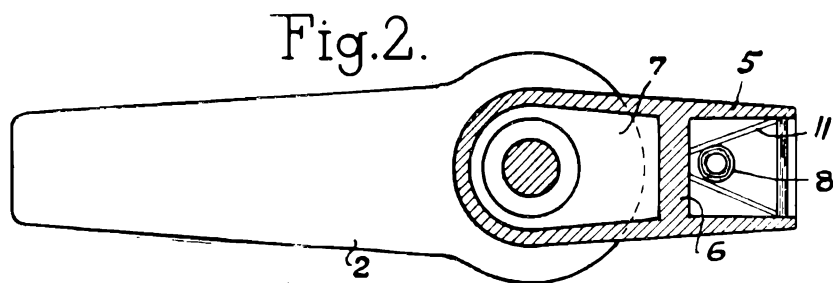
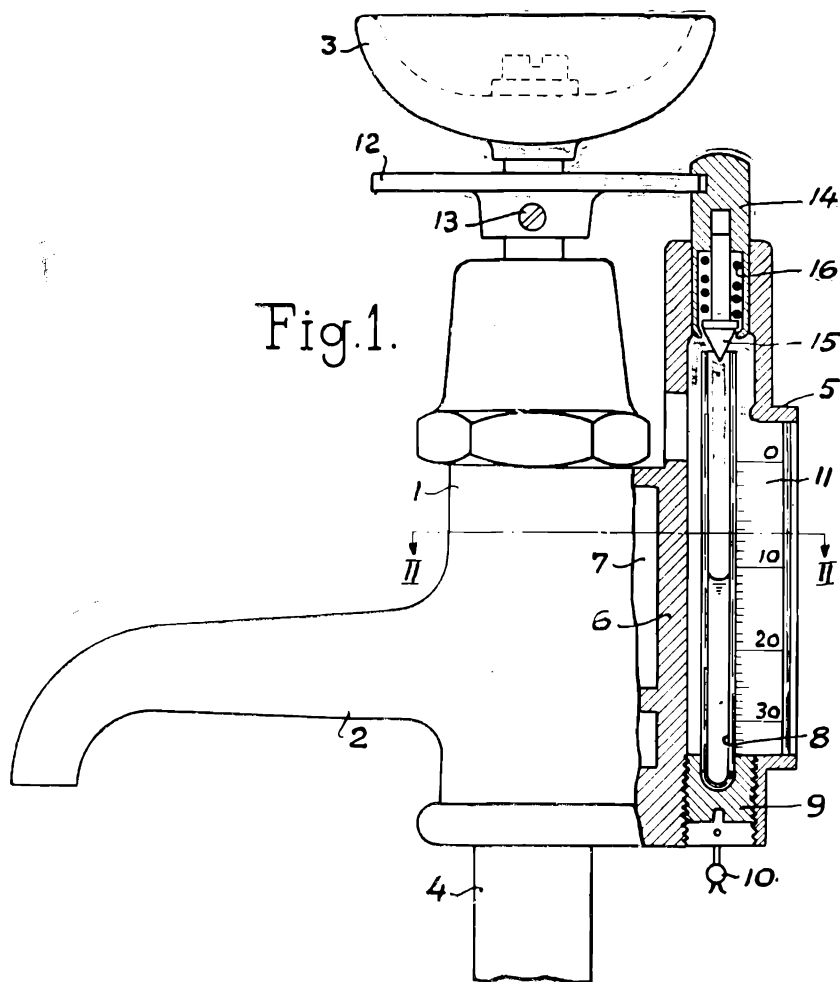


Fig. 3.

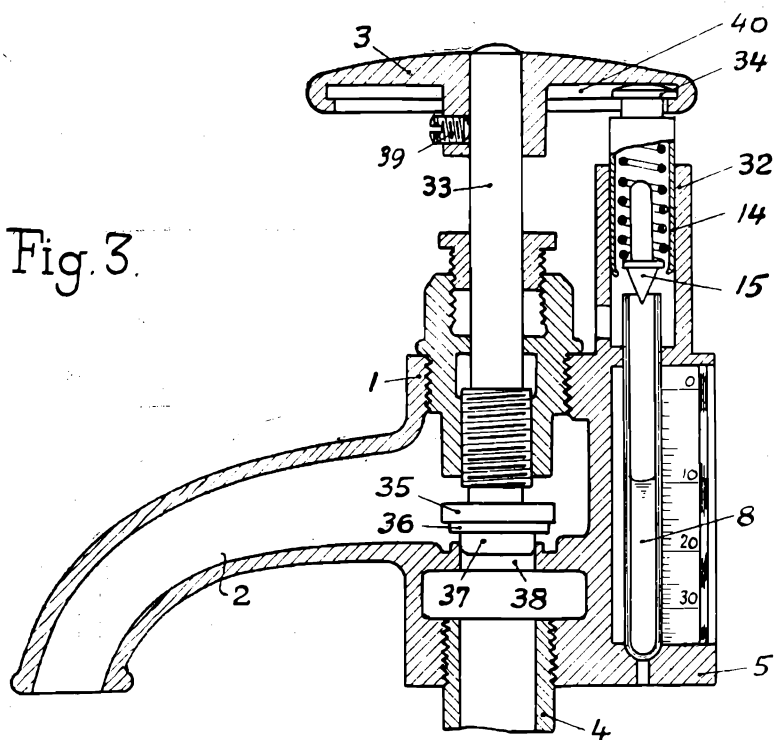


Fig. 4

