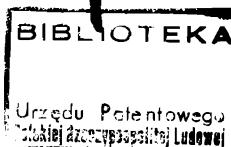


Warszawa, 7 grudnia 1936 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 23955.

Kl. 42 e, 10.

Arne Zachariassen
(Kopenhaga, Danja)
i Marius Emil Petersen
(Kopenhaga, Danja).

Sposób mierzenia ilości cieczy lub gazów i przyrząd do wykonywania tego sposobu.

Zgłoszono 13 września 1934 r.

Udzielono 5 października 1936 r.

Pierwszeństwo: 18 września 1933 r. dla zastrz. 1, 2 i 4 (Danja).

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu mierzenia ilości cieczy lub gazów, a jego celem jest uzyskiwanie pomiarów niezawodnych i wolnych od wszelkich strat, przyczem pomiary te są w pewnych warunkach nawet przeliczone na określoną temperaturę. W tym celu według wynalazku — w przeciwieństwie do sposobu znanego, według którego wprowadza się ciecz mierzoną w dawkach do komory o objętości stałej i dokładnie znanej, a następnie odprowadza się ją z tej komory —

mierzenie jest uskuteczniane w ten sposób, że płyn mierzony wypycha się z naczynia stałą, ściśle określoną ilością płynu mierniczego, który przetłacza się raz w jednym, raz w przeciwnym kierunku z jednego do drugiego mieszka lub podobnego zbiornika, przyczem każdy mieszek jest umieszczony w taki sposób w naczyniu, zawierającym płyn mierzony, że nie wypełnia on całkowicie naczynia w swoim położeniu wydłużonym, wnętrza zaś mieszków są połączone ze sobą, dzięki czemu

wytłacza się ściśle określoną ilość płynu z jednego z tych naczyń.

Jeżeli pożądane jest mierzenie ilości cieczy z przeliczeniem tej ilości na określoną temperaturę, to stosuje się według wynalazku ciecz mierniczą, której współczynnik rozszerzalności cieplnej jest równy dokładnie lub w przybliżeniu odpowiedniemu współczynnikowi cieczy mierzonej.

Na rysunkach przedstawiono przykłady wykonania przyrządu według wynalazku: fig. 1 przedstawia przyrząd w widoku bocznym, a dolna część tej figury częściowy przekrój wzdłuż linii I — I na fig. 2, fig. 2 — widok przyrządu z góry, fig. 3 — szczegół przyrządu w przekroju wzdłuż linii III — III na fig. 2.

Na fig. 4 przedstawiono odmianę wykonania szczegółu przyrządu według fig. 1 — 3, na fig. 5 — schematyczny przekrój wzdłuż linii V — V (fig. 6) odmiany wykonania przyrządu, a na fig. 6 — widok z góry przyrządu według fig. 5.

Fig. 7 przedstawia inny przykład wykonania przyrządu w przekroju podłużnym.

Przyrząd do mierzenia, przedstawiony na fig. 1 — 3, składa się z czterech naczyń 1, 2, 3, 4 o postaci skrzyń, złożonych w jedną całość, z których każda zawiera po jednym mieszk 5, 6, 7 i 8. Każde dwa mieszki są ze sobą połączone odpowiednimi przewodami 9, 10. Przewód 9 służy do połączenia mieszków 5 i 6, a przewód 10 — do połączenia mieszków 7 i 8. Do mieszków i łączących je przewodów przez otwór wlewowy 11, dający się zamykać, wprowadza się najpierw płyn mierniczy, tego samego rodzaju, co płyn, podlegający mierzeniu, lub inny w ilości, wystarczającej do zupełnego wypełnienia mieszków oraz przewodów łączących je wówczas, gdy jeden mieszek znajduje się w końcowym położeniu górnym, a drugi w końcowym położeniu dolnym.

Na obu końcach naczynia 1 umieszczone są wsporniki 12, w których osadzona jest oś 13, dokoła której obracają się ramiona 14, umieszczone po obu stronach mieszka 5, połączone ze spodem 15 mieszka 5 oraz połączone przegubowo łącznikiem 16 z ramieniem 17, osadzonym na osi 19, osadzonej z kolei w osłonie 18, połączonej z wnętrzem naczynia 1. Drugi koniec osi 19 jest osadzony w łożysku 20 i zaopatrzony w dźwignię 21, połączoną przegubowo łącznikiem 22 z korbą 23 wału 24, nazywanego w dalszym opisie wałem głównym.

Z mieszk 7 połączony jest podobny zespół dźwigni, napędzający korbę 25, osadzoną na drugim końcu wału głównego 24 pod kątem 90° w stosunku do korby 23. Łączenie mieszków 6 i 8 z wałem głównym nie jest potrzebne, w celu jednak osiągnięcia lepszego działania stawidła oraz niezawodnego utrzymania ruchu przyrządu i te mieszki można połączyć również z korbami 23 i 25.

Płyn mierzony doprowadza się do naczyń 1, 2, 3 i 4 przez przewód dopływowy 126, łączący się ze skrzynią 26, równoległą do wału głównego 24. Odpływ płynu odbywa się ze skrzyni 27, umieszczonej odpowiednio po drugiej stronie wału głównego, przez kanał odpływowy 28. Między skrzyniami 26 i 27 umieszczono cztery rury o kształcie litery T (fig. 3), których końce dolne są połączone z każdym ze zbiorników 1, 2, 3 i 4, podczas gdy odgałęzienia boczne 30, 31 rur są złączone ze skrzyniami 26 i 27. Na końcach odgałęzień 30 i 31 znajdują się zawory 32 i 33 w postaci klap, umocowanych na osiach 36 i 37, osadzonych w osłonach 34 i 35. Na osiach tych zewnątrz osłon umocowane są ramiona 38 i 39, których końce, zaopatrzone w krażki, przylegają do tarcz kciukowych 40 i 41, osadzonych na wale głównym. Na osi 36 osadzone jest również ramię 42, połączone sprężyną 43 z ramieniem nieruchomym 44,

przytwierdzonem do górnej części skrzyni 27. Os 37 znajduje się pod działaniem odpowiedniej sprężyny, której na rysunku (fig. 3) nie przedstawiono.

Na końcu wału głównego 24 zaklinowane jest koło zębate 45, które łącznie z drugim kołem zębatem 46 służy do napędzania licznika 47.

Opisany przyrząd działa w sposób następujący.

W pewnym momencie mieszek 5 znajduje się w swem końcowem położeniu dolnem, a równocześnie mieszek 6 — w swem końcowem położeniu górnem; wówczas kłapa 32, współdziałająca z mieszkim 5, znajduje się w położeniu otwarcia, a kłapa 33, współdziałająca z tym samym mieszkim, — w położeniu zamknięcia, natomiast kłapa 32, współdziałająca z mieszkim 6, znajduje się w położeniu zamknięcia, a kłapa 33, współpracująca z tym samym mieszkim 6, — w położeniu otwarcia. W tym stanie urządzenia płyn dostaje się do naczynia 1, przyczem ściska mieszek 5, wskutek czego płyn mierniczy zostaje wytłoczony z tego mieszka i wtłoczony do mieszka 6. Wskutek tego mieszek 6 rozszerza się i odpowiednią ilość płynu wypycha z kolei przez przewód wylotowy 28. Mieszek 5 podczas swego ruchu w górę zapomocą dźwigni 16, 17, 21, 22 oraz korby 23 przenosi ruch obrotowy na wał główny 24.

Po zajęciu przez mieszek 5 górnego położenia następuje wskutek działania tarcz kciukowych 40 i 41 przestawienie wszystkich kłap wlotowych i wylotowych 32 i 33, współpracujących z parami 5, 6 mieszków, poczem para mieszków rozpoczyna nowy okres pracy, analogiczny do poprzedniego.

Jak już wykazano, korba 25 jest przekręcona względem korby 23 o kąt 90° , wskutek czego działanie każdej z obu par mieszków jest przesunięte zawsze względem działania drugiej pary o połowę okresu pracy. Mieszek 5 wywiera największy

moment obrotowy na wał główny 24 wówczas, gdy mieszek 7 znajduje się w położeniu martwym, i naodwrot.

Szczególłą zaletą opisanego przyrządu jest to, że pomiary odbywają się w sposób prawie zupełnie wolny od strat. Mieszki i kanały, łączące te mieszki, są ze sobą szczelnie połączone, a we wspólnej przestrzeni wewnętrznej naczyń 1, 2, 3 i 4 razem z wnętrzem osłony 18, tworzącem z naczyniami jedną całość, istnieje tylko jeden otwór, a mianowicie dla przeprowadzenia osi 19. Oprócz tego w skrzyniach 26 i 27 istnieją otwory do każdej z osi 36 i 37. Wszystkie osie mają małą średnicę, przyczem osie nie wykonywają żadnych ruchów podłużnych, co zmniejsza tarcie oraz niebezpieczeństwo nieszczelności.

Ze względu na bardzo małe tarcie do napędu przyrządu może służyć sam płyn mierzony nawet wówczas, gdy posiada on stosunkowo małe ciśnienie. Przyrząd jest więc przeznaczony przede wszystkim do pracy w warunkach wymienionych, co jednak nie wyklucza połączenia przyrządu ze specjalnym mechanizmem napędowym, np. wówczas, gdy ciśnienie płynu mierzonego jest zbyt małe.

Przyrząd w postaci, przedstawionej na fig. 1 — 3, nadaje się szczególnie np. do sprzedaży benzyny, można go również stosować we wszystkich przypadkach mierzenia objętości płynu według objętości danej w temperaturze, w której odbywa się pomiar.

Jeżeli, jak np. w handlu hurtowym olejami i innemi cieczami, pożądanę jest wykonywanie pomiarów objętości w pewnej określonej temperaturze lub wykonywanie pomiarów ciężaru pewnej cieczy określonej, wówczas należy wprowadzić do obliczeń poprawki na zasadzie pomiarów temperatury. Przyrząd można jednak ukształtować również w ten sposób, iż uzyskuje się zupełnie samoczynne uwzględnianie ewentualnych wahań temperatury, wskutek

czego możliwe jest bezpośrednie mierzenie objętości płynu już z uwzględnieniem pewnej określonej temperatury. Jak przedstawiono na fig. 4, cel ten można osiągnąć przez zaopatrzenie każdej z dźwigni 14 w klocek przesuwany 48, przesuwany się w kierunku podłużnym dźwigni i poddawany działaniu pałaka 49, zbudowanego z dwu różnych metali i połączonego z osią 13. Przy użyciu tego przyrządu skok mieszka zmienia się razem z temperaturą, przyczem przez odpowiedni dobór pałaka 49 można spowodować wzrost skoku mieszka proporcjonalny do współczynnika rozszerzalności cieplnej płynu mierzonego, co w rezultacie daje pomiary, już przeliczone na pewną temperaturę określoną, np. stałą.

Pałak 49 można połączyć z urządzeniem, w którym jako płyn mierniczy stosuje się płyn, którego współczynnik rozszerzalności cieplnej jest równy lub w przybliżeniu równy współczynnikowi rozszerzalności płynu mierzonego.

Wynalazek dotyczy również przyrządów pomiarowych, w których wyzyskuje się wyłącznie rozszerzalność cieplną i stałość ilości płynu mierniczego w celu uzyskania pomiaru dokładnego i przeliczonego na pewną określoną temperaturę. Tego rodzaju przyrządy wyzyskują moment przejścia jednego mieszka w położenie, które można określić jako położenie zupełnego opróżnienia, a które wskazuje, że płyn został wytłoczony z jednego mieszka i wtłoczony do drugiego całkowicie, pomijając przytem stałą i przeważnie niewielką przestrzeń martwą, utworzoną z przewodu, łączącego oba mieszki. Wskutek tego położenie powyższe służy zawsze do rozpoczęcia zabiegu przedstawiania wszystkich zaworów, współdziałających z odnośną parą mieszków. Stałość ilości płynu mierniczego, zabezpieczona przez to, że w przestrzeni, zawierającej płyn mierniczy, niema żadnych nieszczelności, daje pewność pomiaru. Jeżeli używa się płynu mierniczego,

którego współczynnik rozszerzalności cieplnej jest zupełnie lub w przybliżeniu równy współczynnikowi rozszerzalności płynu mierzonego, wówczas następuje samoczynne uwzględnienie temperatury. W przypadkach, w których trzeba się liczyć z przestrzenią martwą, warunkiem teoretycznie ścisłego uwzględnienia temperatury jest taki wybór płynu mierniczego, aby stosunek współczynników rozszerzalności cieplnej płynu mierniczego i płynu mierzonego był równy zupełnie lub w przybliżeniu stosunkowi całkowitej przestrzeni, zajmowanej płynem mierniczym, z uwzględnieniem przestrzeni martwej, do objętości płynu mierzonego, wytłaczanej każdorazowo płynem mierniczym.

Przyrządy, zbudowane według tej zasady, są uwidocznione na fig. 5 — 7.

Przyrząd, przedstawiony schematycznie na fig. 5 i 6, składa się z dwóch naczyń 50 i 51, połączonych ze sobą w jedną całość i zaopatrzonych w mieszki 52 i 53. Na naczyniach 50 i 51 umieszczona jest skrzynia 55, przedzielona ścianką poziomą 54 na dwie przestrzenie. Dolna część 56 skrzyni 55 jest połączona z przewodem wlotowym 57 do płynu mierzonego, a górna część 58 skrzyni 55 — z przewodem wylotowym 59. Naczynia 50 i 51 są połączone ze skrzynią 55 przewodami pionowymi 60 i 61 oraz rurami poziomymi 62 i 63, połączonymi z przewodami 60, 61, przyczem rury 62 i 63 wchodzi do wnętrza skrzyni 55 i są zaopatrzone w odgałęzienia 64 i 65, zamknięte zaworami o płaskich grzybkach zaworowych 66 i 67, osadzonych na dźwigni dwuramiennej, przymocowanej do osi 69, przeprowadzonej przez ściankę skrzyni 55 i służącej w sposób, niewyjaśniony na rysunku, do napędu licznika 68.

Grzybki zaworowe 66 i 67 zapomocą prętów 70 i 71, sterowanych w sposób odpowiedni, są również połączone z płaskimi grzybkami zaworowymi 72 i 73, umieszczonymi na drugim końcu rur 64 i 65. Z

prętami 70 i 71 połączone są ramiona 74 i 75, które w przewodach 60 i 61 znajdują się pod działaniem sprężyn 76 i 77, ściskanych zawsze podczas ruchu odnośnego mieszka w górę. Występy 80 i 81 znajdują się na dnie mieszków, zaopatrzonych w rury 82 i 83, przez które przechodzą pręty stawidłowe 78 i 79. Występy te 80 i 81 po wykonaniu określonego skoku natrafiają na rury 82 i 83, których trzpienie wystające 84 i 85 opierały się dotąd na wspornikach 86 i 87, dzięki czemu sprężyny 76 i 77 zostają ściśnięte.

W przewodach 60 i 61 umieszczone są zapadki 88 i 89, które zaczepiają o ramiona 74 i 75 i przytrzymują je. W celu ustalenia położenia górnego mieszków ścianki naczyń 50, 51 są zaopatrzone w występy 90 i 91, które wstrzymują dalsze podnoszenie się den mieszków 53, 52. Mieszki te są połączone ze sobą przewodem 92.

Fig. 5 przedstawia przyrząd w położeniu, w którym znajduje się on bezpośrednio przed dojściem mieszka 52 w położenie górne. Sprężyna 76 jest ściśnięta i wskutek tego gotowa do naciskania w górę ramienia 74 i przestawienia w ten sposób wszystkich zaworów, czemu jednak sprzeciwia się zapadka 88, wskutek czego przestawienie zaworów następuje dopiero wówczas, gdy zapadka 88, wskutek nacisku na nią górnego końca rury 82, zostanie oswobodzona. Długość rury 82 jest dobrana w ten sposób, że oswobodzenie zapadki następuje w tym momencie, gdy dno mieszka, zaopatrzone w występ 80, styka się z odpowiednim występem, unieruchamiającym mieszek. Ze względu na nacisk sprężyny 76, skierowany wdół na dno mieszka, dno to przy końcu skoku porusza się z pewnym opóźnieniem, wskutek czego mieszek w momencie przestawienia zaworów jest zupełnie opróżniony. Wówczas rozpoczyna się nowy skok mieszka o przebiegu, zupełnie odpowiadającym przebiegowi skoku poprzedniego.

Przyrząd pomiarowy według wynalazku, przedstawiony na fig. 7, składa się z dwóch naczyń 93, przedzielonych przegrodą 94, do której przymocowane są mieszki 95 z wklęsłymi dnami 96, połączonemi z prętami 97, stanowiącemi oś przyrządu i przechodzącemi szczelnie przez dna 98 obu naczyń 93. Pręty te zewnątrz naczyń przechodzą przez odpowiednie wsporniki 99. Do obu prętów 97 przytwierdzone są na stałe kołnierze 100, o które opierają się sprężyny 101, których drugie końce naciskają na tulejki 102, umieszczone przesuwnie na prętach 97. Tulejki 102 są połączone przegubowo zapomocą dźwigni 103 i łącznika 104 z dźwignią 105 przyrządu nastawczego, nieprzedstawionego na rysunku. Dźwignie 103 są osadzone obrotowo we wspornikach 99. Wspomniany przyrząd nastawczy służy do obracania czopa kurka czterodrogowego 106, którego kanały 107 i 108, położone naprzeciw siebie, są połączone z przewodem wlotowym i przewodem wylotowym do płynu mierzzonego, podczas gdy druga para kanałów przeciwnych 109 i 110 łączy się z wnętrzami naczyń 93.

Poza tem w obu wspornikach 99 osadzone są obrotowo po dwie zapadki, posiadające ramiona 113, zaczepiające o tulejki 102, oraz ramiona 114, zaczepiające o kołnierze 100. Pręty 97 są zaopatrzone w odsady 115, które podczas ruchu prętów 97 w jednym kierunku przesuwają kołnierze 100 wzdłuż prętów, a oprócz tego ograniczają skok mieszków 95. Ograniczenie skoku tych mieszków można uzyskać także w ten sam sposób, jak w przyrządzie pomiarowym, przedstawionym na fig. 5 i 6. W tym przypadku pręt górny 97 zajmie położenie dolne dopiero wówczas, gdy dno 96 mieszka osiadzie na wspomnianym występie. W tem położeniu odnośny mieszek jest zupełnie opróżniony.

Przyrząd działa w sposób następujący. Podczas skoku obu mieszków wdół koł-

nierz 100 górnego pręta 97 ściska najpierw sprężynę 101 tak długo, aż górny mieszek znajdzie się w położeniu, przedstawionem na fig. 7, t. j. w położeniu bardzo zbliżonem do dolnego położenia końcowego. Podczas dalszego ruchu mieszka kołnierza 100 oswobadza tulejkę 102 zapomocą zapadek 111, a sprężyna 101 przesuwa wówczas tulejkę w dół, co powoduje obrót czopa kurka czterodrogowego 106 o 90° zapomocą zespołu drążków 103, 104 i 105. W ten sposób zmienia się kierunek ruchu mieszków i opisany proces powtarza się w kierunku odwrotnym.

Chcąc zapewnić obrót czopa kurka czterodrogowego dokładnie o 90° przy każdym przełączeniu mieszków, na wsporniku 99 należy umieścić występ 119, służący do ograniczenia ruchu obrotowego dźwigni 103 w jednym kierunku, mianowicie w kierunku roboczym.

Płyn mierniczy wprowadza się do mieszków rurą 116, doprowadzoną do przestrzeni wewnętrznej mieszków przez przegrodę 94 między naczyniami 93. Równocześnie powietrze, zawarte w tej przestrzeni, można odprowadzać rurą 117, której koniec znajduje się w punkcie najwyższym 118, a mianowicie w zagłębieniu, utworzonym sztucznie wewnątrz mieszków.

Dna mieszków, w razie potrzeby, można łączyć ze sobą na stałe lub nastawnie. Podczas kurczenia się płynu mierniczego wskutek wahań temperatury następuje większe lub mniejsze wyginanie się powierzchni mieszków, zależnie od ich wielkości oraz wartości współczynnika rozszerzalności.

Licznik, współdziałający z przyrządem, łączy się z osią, na której osadzony jest kurek czterodrogowy 106. W ten sposób liczy się tylko pełne skoki mieszków, co jednak naogół zupełnie wystarcza. Jeżeli mają być również mierzone części skoków mieszków, wówczas np. na jednym z prętów 97 można umocować wskazówkę, po-

ruszającą się podczas suwów pręta po odpowiedniej skali, i odczytywać na tej skali ilość płynu, otrzymaną po skończeniu suwu poprzedniego, którą należy dodać do ilości, zarejestrowanej licznikiem. W przyrządzie według wynalazku można zastosować stawidło elektryczne, którego zaciski sterujące zamykają się wówczas, gdy jeden z mieszków dochodzi do górnego położenia końcowego. Zamiast mieszków można oczywiście stosować komory rozszerzalne innego rodzaju, np. dzwony, pęcherze gumowe i t. d.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób mierzenia ilości cieczy lub gazów, znamienny tem, że płyn mierzony wypycha się z naczynia stałą, ściśle określoną ilością płynu mierniczego, przyczem płyn mierniczy przetłacza się raz w jednym, raz w przeciwnym kierunku z jednego do drugiego mieszka lub podobnego zbiornika, z których każdy jest umieszczony w taki sposób w naczyniu, zawierającym płyn mierzony, że nie wypełnia on zupełnie naczynia w swoim położeniu wydłużonem, a wewnątrz mieszków są połączone ze sobą, dzięki czemu wytłacza się ściśle określoną ilość płynu z jednego z tych mieszków względnie naczyń.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że stosuje się płyn mierniczy, którego współczynnik rozszerzalności cieplnej jest równy dokładnie lub w przybliżeniu odpowiedniemu współczynnikowi płynu mierzonego.

3. Sposób według zastrz. 2, znamienny tem, że stosuje się płyn mierniczy o takim współczynniku rozszerzalności cieplnej, którego stosunek do takiegoż współczynnika płynu mierzonego jest dokładnie lub w przybliżeniu równy stosunkowi całkowitej objętości płynu mierniczego — po odjęciu objętości przestrzeni martwej — do całkowitej objętości płynu mierzonego.

4. Przyrząd do wykonywania sposobu według zastrz. 1, znamieny tem, że jest zaopatrzony w jedną parę lub większą liczbę par mieszkań (5, 6), połączonych ze sobą przewodem (9), stanowiącym jedną całość z mieszkaniami, w których znajduje się określona ilość płynu mierniczego, i umieszczonych w taki sposób w naczyniach (1, 2) do płynu mierzzonego, że nie wypełniają one zupełnie naczyń w swoim położeniu wydłużonym, przyczem każde z naczyń jest połączone zapomocą zaworów (32, 33) odpowiednio z przewodem dopływowym (126) i przewodem odpływowym (28) do płynu mierzzonego, a przyrząd zawiera ponadto mechanizmy do przedstawiania zaworu wlotowego (32) i zaworu wylotowego (33) po osiągnięciu przez mieszki położenia końcowego, wskutek czego naczynie, z którego podczas poprzedniego ruchu mieszkań wytłoczono płyn, łączy się z przewodem wlotowym, gdy tymczasem drugie naczynie łączy się z przewodem wylotowym.

5. Przyrząd według zastrz. 4, znamieny tem, że posiada zespół drążków (14, 16, 17, 18, 22), łączący mieszki z wałem głównym (24) i wprowadzający go w ruch obrotowy, przyczem wał ten jest użytkowany w znany sposób do sterowania zaworu wlotowego (32) i zaworu wylotowego (33) naczyń, a również — do napędu licznika.

6. Przyrząd według zastrz. 4 i 5, znamieny tem, że przewód dopływowy (126) i przewód odpływowy (28) do płynu mierzzonego są połączone ze skrzyniami (26, 27) równoległymi do osi głównej, a każde z naczyń (1, 2, 3, 4) do płynu jest zaopatrzony w rurę o kształcie litery T, której odgałęzienie główne jest połączone z naczyniem wspomnianem, oba zaś odgałęzienia boczne są połączone odpowiednio z jedną z dwóch skrzyń wymienionych, przyczem przy końcach obu wspomnianych odgałęzień umieszczone są zawory (32, 33)

w postaci klap, sterowanych wałem głównym, np. zapomocą tarcz kciukowych (40, 41).

7. Przyrząd według zastrz. 4 — 6, znamieny tem, że w celu zapewnienia szczelności przyrządu zespół drążków, służących do połączenia dwóch lub większej liczby mieszkań z wałem głównym, jest umieszczony poza mieszkaniami, a osie (np. 19), przechodzące przez ścianki naczyń, są osadzone obrotowo w szczelnych tulejkach.

8. Odmiana przyrządu według zastrz. 4, znamienna tem, że w celu wyrównywania wpływu zmian temperatury ramię (14), połączone z dnem każdego z mieszkań, jest zaopatrzony w klocek przesuwany (48), poddawany działaniu pałaka (49), złączonego z osią (13) i wykonanego z dwu różnych metali.

9. Odmiana przyrządu według zastrz. 4, znamienna tem, że przewód wlotowy (57) i przewód wylotowy (59) do płynu mierzzonego są połączone ze skrzynią (55), podzieloną na dwie przestrzenie (56, 58), złączone zapomocą zaworów o grzybkach płaskich (66, 67, 72, 73), przyczem przyrząd w celu przełączania zaworów jest zaopatrzony w mechanizmy (81, 79, 83, 77, 89, 75) oraz występy (90, 91).

10. Przyrząd według zastrz. 9, znamieny tem, że jest zaopatrzony w zapadki (88, 89), zapobiegające przesunięciom ramion (74, 75), pozostających pod działaniem sprężyn (76, 77), oraz uwalniające te ramiona w chwili osiągnięcia przez mieszki ich położenia górnego.

11. Odmiana przyrządu według zastrz. 4, znamienna tem, że składa się z dwóch naczyń (93), umieszczonych na jednej osi i przedzielonych przegrodą, połączoną z dwoma mieszkaniami (95, 96), przyczem do dna każdego z mieszkań (95, 96) przytwierdzony jest pręt (97), szczelnie przeprowadzony przez dno naczynia i złączony z kołnierzem (100), współdziałają-

cym ze sprężyną (101) i zapadką (113) oraz z zapadką (114), dzięki którym następuje przestawianie zaworów wlotowych i wylotowych w chwili, gdy odnośny mieszek zostaje zupełnie opróżniony.

12. Przyrząd według zastrz. 11, znamieny tem, że posiada układ dźwigni (103, 104, 105), połączonych z kurkiem czterodrogowym, służącym do sterowania wlotu

i wylotu płynu, oraz występy (119), ograniczające ruch dźwigni (103) w jednym kierunku.

Arne Zachariassen.
Marius Emil Petersen.
Zastępca: Inż. W. Suchowiak,
rzecznik patentowy.

Fig.1.

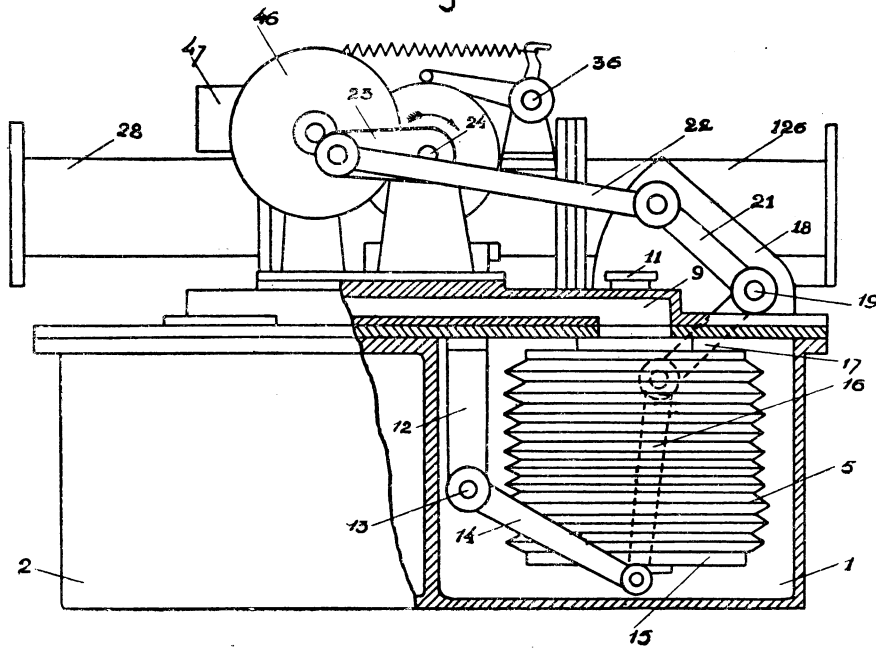


Fig.2.

