



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 42268

Kl. 42 i, 1/06

Łódzka Wytwórnia Termometrów*)

Spółdzielnia Pracy

Łódź, Polska

Urządzenie do wprowadzania rtęci lub innej cieczy wskaźnikowej do zbiorników termometrów

Patent trwa od dnia 17 czerwca 1958r.

Wynalazek dotyczy urządzenia do wprowadzania rtęci lub innej cieczy wskaźnikowej do zbiorników termometrów szklanych różnego rodzaju.

Termometry szklane posiadają zbiornik na rtęć lub inną ciecz wskaźnikową, przy czym zbiornik ten z jednej strony jest połączony z rurką włoskowatą. Rurka włoskowata jest otoczona osłoną szklaną, wewnątrz której umieszczona jest podziałka temperaturowa. Przed napełnieniem zbiornika rtęcią, zbiornik termometru jest niezatopiony, jak również niezatopiona jest osłona szklana oraz rurka włoskowata, która na swym końcu jest rozszerzona i tworzy rodzaj lejka.

Napełniania zbiorników rtęcią dokonuje się w ten sposób, że do niezatopionego zbiornika nalewa się rtęci do połowy jego objętości, po czym zatapia się go i odwraca do góry lejkiem, do którego również nalewa się rtęci, a następnie ogrzewa zbiornik, przy czym ze zbiornika uchodzi pozostałe powietrze.

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są Zdzisław Dolder, Jan Jabłoński i Jan Kisielewski.

Po ostudzeniu zbiornika wytwarzająca się w nim próżnia powoduje, że ciśnienie atmosferyczne przepycha rtęć, znajdującą się w lejku, poprzez rurkę włoskowatą do zbiornika, wypełniając go całkowicie. Po napełnieniu zbiornika odcina się lejek i zatapia rurkę włoskowatą.

Ten sposób wprowadzania cieczy wskaźnikowej wymaga dokonywania wielu skomplikowanych czynności, które powodują częste pękanie zbiorników, rurek włoskowatych lub też osłon szklanych. Sposób ten posiada tę wadę, że wprowadzanie ręczne cieczy wskaźnikowej nad płomieniem palnika powoduje parowanie cieczy, szkodliwej dla obsługi i otoczenia, zwłaszcza w razie użycia, jako cieczy wskaźnikowej rtęci, której pary są silnie trujące.

Urządzenie według wynalazku eliminuje wady i niedogodności ręcznego wprowadzania cieczy wskaźnikowej do zbiornika termometru, a zwłaszcza rtęci i jest uwidocznione schematycznie na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie do wprowadzania rtęci do zbiorników termometrów, w widoku z przodu i w częściowym przekroju, fig. 2 — szczegół destylatora rtęci w widoku z przodu, fig. 3 — szczegół zbiornika

wewnętrznego w przekroju podłużnym, a fig. 4 — szczególnie zbiornika wewnętrznego w widoku z góry.

Urządzenie posiada dwa duże bliźniacze zbiorniki 1a i 1b hermetycznie zamykane z odejmowalnymi pokrywami 2a i 2b i zaopatrzone w przewody próżniowe 3a i 3b, łączące się w jeden wspólny przewód 4, przyłączony do olejowej pompy próżniowej 5 oraz do rtęciowej pompy próżniowej o wysokiej próżni 6. Przewód 4 posiada odgałęzienie 7 zakończone ruchomym różnicowym manometrem próżniowym 8.

Wewnątrz zbiorników 1a i 1b umieszczone są mniejsze zbiorniki 9 z przegródkami 10 nie sięgającymi jego dna.

Zbiorniki 9 służą do umieszczania w nich termometrów 26 w stanie nienapełnionym rtęcią.

Zbiorniki 9 są zaopatrzone w przewody 11a i 11b łączące się we wspólny przewód 12. Przewód 12 jest z drugiej strony połączony ze szklanym zbiornikiem rtęci 13. Rtęć techniczna jest destylowana w destylatorach 14a i 14b, z których spływa ona do zbiornika szklanego 13 przewodami 15a i 15b.

Destylator (fig. 2) posiada lejek 16, do którego wlewa się poddawaną oczyszczaniu rtęć spływającą do zbiornika 17. Wewnątrz zbiornika 17 umieszczona jest rurka 18 zakończona u góry lejkiem 19. Koncentrycznie do rurki 18 umocowana jest rurka 20 nie sięgająca dna zbiornika 17, a u góry zakończona kulą 21, wewnątrz której znajduje się chłodnica wodna 22.

Kula 21 na zewnątrz jest pokryta warstwą azbestu i ogrzewana za pomocą palnika gazowego 23. Rtęć przedestylowana spływa rurką 18 do zbiornika 24. Po wypełnieniu zbiornika 24, rtęć spływa przewodem 15 do zbiornika 13.

Urządzenie według wynalazku posiada bliźniacze zbiorniki 1a i 1b oraz destylatory 14a i 14b, które pracują na zmianę w ten sposób, że w czasie wytwarzania próżni w jednym ze zbiorników 1a lub 1b, drugi zbiornik jest opróżniany i ponownie ładowany rurkami termometrów w stanie nienapełnionym rtęcią.

Sposób posługiwania się urządzeniem według wynalazku jest następujący.

Należy tu zaznaczyć, że przy stosowaniu urządzenia według wynalazku stosuje się rurki termometrów 26 w stanie nienapełnionym w nieco innej postaci (fig. 3), a mianowicie, posiadają one wewnątrz rurki włoskowate 27 z jednej strony zakończone pustymi, zatopionymi zbiornikami 28 do napełniania rtęcią, które z drugiej strony połączone są również z pustymi zbiornikami 29 zakończonymi cienkimi rurkami.

Do mniejszego zbiornika 9 wkłada się termometry 26, tak iż zbiorniki 29 znajdują się na dnie, a zbiorniki 28 u góry zbiornika 9.

Przegródki 10 w zbiornikach 9 zabezpieczają termometry 26 przed stłuczeniem się i wywróceniem.

Termometry 26 w stanie nienapełnionym przed włożeniem do zbiornika 2 ogrzewa się powoli wraz ze zbiornikiem 9 do temperatury 350 °C, a po ostudzeniu do temperatury 150 °C wkłada do zbiornika 1a lub 1b i zamyka szczelnie pokrywą 2a lub 2b. Po zamknięciu zaworu 25a lub 25b uruchamia się olejową pompę próżniową 5, a po osiągnięciu określonej próżni uruchamia się również rtęciową pompę próżniową 6.

Po uzyskaniu pożądanej próżni, stwierdzonej za pomocą manometru 8, otwiera się zawór 25a lub 25b wprowadzając tym samym na dno zbiornika 9 potrzebną ilość rtęci. Ilość wprowadzanej rtęci jest zależna od ogólnej pojemności zbiorników rtęci 28 w rurkach termometrów 26. Następnie zatrzymuje się pompy i wprowadza do zbiornika 1a lub 1b powietrze, zdejmując pokrywę 2 i wyjmując zbiornik 9 wraz z rurkami termometrów 26, przy czym rtęć pod wpływem wytworzonej próżni w zbiorniku 28 wpływa ze zbiornika 9 do zbiorników 29.

Po wyjęciu termometrów 26 ze zbiornika 9 odwraca się je do góry zbiornikami 29, przy czym następuje pod wpływem własnego ciężaru i wytworzonej próżni samoczynny przepływ rtęci rurkami włoskowatymi 27 ze zbiorników 29 do zbiorników 28.

Po napełnieniu zbiorników 28 rtęcią, odcina się od rurki włoskowatej 27 zbiorniki 29, zatapia rurki włoskowate 27, wkłada do osłon szklanych podziałkę temperaturową i wreszcie zatapia te osłony.

Zastosowanie bliźniaczych zbiorników 1a i 1b oraz destylatorów 14a i 14b umożliwia prowadzenie procesu metodą ciągłą.

Jest rzeczą naturalną, że w urządzeniach według wynalazku zamiast destylatorów 14a i 14b mogą być zastosowane dowolne inne znane destylatory rtęci.

W przypadku potrzeby napełniania termometrów nie rtęcią, lecz inną barwną cieczą wskaźnikową, stosuje się wyżej opisane urządzenie bez używania destylatorów, które w tym przypadku są zbędne.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do wprowadzania rtęci lub innej cieczy wskaźnikowej do zbiorników termome-

trów, znamienne tym, że posiada zbiorniki (1a i 1b) hermetycznie zamykane pokrywami (2a i 2b) i połączone za pomocą przewodu z olejową pompą próżniową (5) i rtęciową pompą próżniową (6), przy czym wewnątrz zbiorników (1a i 1b) umieszczone są zbiorniki (9), w które wkłada się rurki termometrów (26) w stanie niezatopionym, zbiorniki zaś (1a i 1b) są połączone przewodem

ze wspólnym zbiornikiem rtęci (13), do którego oddestylowana rtęć dopływa z destylatorów rtęci (14a i 14b).

Łódzka Wytwórnia Termometrów
Spółdzielnia Pracy
Zastępca mgr inż. Aleksander Samujło,
rzecznik patentowy

