

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

79 127

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 42I, 1/03

Zgłoszono: 30.12.1972 (P. 160101)

Pierwszeństwo: _____

MKP G01n 9/20

Zgłoszenie ogłoszono: 15.10.1973

Opis patentowy opublikowano: 30.06.1975

Twórcy wynalazku: Aleksander Szmitkowski, Zbigniew Herwichowski, Ryszard Koczorowski, Zbigniew Kubecki, Czesław Wolski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Spółdzielnia Pracy Wytrobów Szklanych, Poznań (Polska)

Urządzenie do pomiaru gęstości cieczy

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do pomiaru gęstości cieczy umożliwiające wykorzystanie właściwości fizycznych cieczy.

Ze znanych urządzeń do pomiaru gęstości cieczy stosuje się piknometr. Piknometr jest to pojemnik szklany o cylindrycznym kształcie jednomiarowy od kilku do kilkudziesięciu mililitrów. Ważąc ciecz zawartą w piknometrze o określonej pojemności wyznaczamy gęstość cieczy.

Wadą tego urządzenia jest to, że do wykonania pomiaru gęstości cieczy jest potrzebne laboratorium z odpowiednim wyposażeniem. Rozpowszechnionym urządzeniem do pomiaru gęstości cieczy jest areometr. Jest to pływak szklany ze skalą o średniej gęstości mniejszej od gęstości cieczy. Głębokość zanurzenia odczytana na skali areometru jest miarą gęstości cieczy.

Niedogodności w stosowaniu przy pomiarach areometrami pływakowymi wynikają z tego, że wykonując oznaczenie trzeba mieć zestaw areometrów złożonych z 8—14 sztuk, spośród których drogą kolejnych prób wybiera się ten areometr z zestawu, który pływa w badanej cieczy z odpowiednim zanurzeniem, a następnie dopiero dokonuje na nim odczytu gęstości. Prócz tej niedogodności ze względu na wpływ napięcia powierzchniowego, zależnego od rodzaju cieczy, areometr musi być wywzorcowany dla określonej cieczy.

Celem wynalazku jest skonstruowanie takiego urządzenia, aby przy pomocy jednego urządzenia można dokonać pomiaru gęstości cieczy o różnych wartościach, a zarazem wyeliminować powyżej wykazane wady znanych urządzeń. Dla osiągnięcia tego celu skonstruowano urządzenie, przy pomocy którego można dokonać pomiaru gęstości cieczy o różnych wartościach za pomocą jednego urządzenia.

Urządzenie według wynalazku składa się z jednej ciągłej rury o kształcie dwóch u-rurek, przy czym jedna rurka stanowi naczynie dla badanej cieczy, druga zaś jest manometrem różnicowym, do którego wlewa się ciecz wzorcową na przykład wodę destylowaną o temperaturze 20°C. Na ramionach u-rurek są oznaczone kresy, które służą jako punkty odniesienia do dokonania pomiaru. U dołu u-rurek znajdują się zawory spustowe. Przy u-rurce, która stanowi manometr różnicowy znajduje się ruchoma listwa, którą można swobodnie poruszać w górę lub w dół. Na listwie rozmieszczone są trwale narysowane kresy, stanowiące podziałkę gęstości, obejmującą zakres od 0,5 do 2,0 g/cm³.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku.

Gęstościomierz jest wykonany z jednej ciągłej rury o kształcie dwóch u-rurek, połączonych ze sobą.

Ramię 1 zakończone jest od góry kołnierzem wlewowym 2, a ramię 3 połączone z ramieniem 4 naczynia u-rurki, do której wlewa się ciecz wzorcową. W najniższym punkcie tego naczynia umieszczony jest zawór spustowy 9. Ramię 5 jest zakończone od góry kołnierzem wlewowym 6. Na ramieniu 1 są dwie kresy. Kresa 7 oznacza poziom pojemności roboczej, do której należy napełnić naczynie badaną cieczą oraz kresa 8 — poziom górny, do której musi się podnieść poziom cieczy w ramieniu 1, na skutek dolania do manometru różnicowego cieczy wzorcowej. Ramiona 4 i 5 stanowią u-rurkowy manometr różnicowy, który w najniższym punkcie posiada zawór spustowy 10. Manometr różnicowy w czasie pomiaru napełniany jest cieczą wzorcową na przykład wodą destylowaną o temperaturze 20°C , którą wlewa się przez ramię 5. Pomiędzy ramionami 4 i 5 znajduje się ruchoma listwa 11, którą można poruszać w górę i w dół. Na listwie 11 naniesiona jest podziałka gęstości w zakresie od 0,5 do $2,0\text{ g/cm}^3$.

Sposób pomiaru gęstości cieczy urządzeniem według wynalazku jest następujący: do ramion 1 i 3 wlewa się badaną ciecz w takiej ilości, by napełnić ją do kresy 7 w ramieniu 1. Następnie do ramion 4 i 5 wlewa się przez kołnierz wlewowy 6 w ramieniu 5 taką ilość wody destylowanej, która spowoduje podniesienie powierzchni badanej cieczy w ramieniu 1 do poziomu określonego kresą 8. Po ustawieniu listwy 11 kresa 0 podziałki na poziom powierzchni wody w ramieniu 4, dokonuje się odczytu gęstości na wysokości powierzchni wody w ramieniu 5.

Urządzenie według wynalazku umożliwia łatwy pomiar cieczy oraz pozwala na pomiar gęstości o różnych wartościach z dużą dokładnością.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do pomiaru gęstości cieczy składające się z jednej ciągłej rury o kształcie dwóch u-rurek, znamiennie tym, że jedna u-rurka składająca się z ramion (1 i 3) stanowi naczynie dla badanej cieczy, druga zaś u-rurka składająca się z ramion (4 i 5) stanowi manometr różnicowy.

