

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 46845

Kl. 42 e, 26/01
Kl. internat. G 01 I

Instytut Techniki Ciepłej*)

Łódź, Polska

Sposób pomiaru małych objętości przepływającego gazu oraz urządzenie do stosowania tego sposobu

Patent trwa od dnia 3 lipca 1962 r.

Przedmiotem wynalazku jest sposób pomiaru małych objętości przepływającego gazu oraz urządzenie do stosowania tego sposobu.

Do pomiaru przepływu objętościowego gazu stosuje się gazomierze i rotametry. Działanie gazomierza jest uwarunkowane stosunkowo dużym spadkiem ciśnienia przepływającego przez niego gazu. Przy małym spadku ciśnienia gazu gazomierz w ogóle nie zostanie uruchomiony, na skutek tarcia występującego w jego mechanizmie. Poza tym gazomierze mają skomplikowaną budowę. Za pomocą rotametrów, oznaczających się dużo prostszą budową, uzyskuje się pomiary bardzo niedokładne. Poza tym rotametry mierzą wyłącznie przepływ objętościowy

wy i nie mogą być używane do bezpośredniego pomiaru objętości przepływającego gazu.

Zadaniem wynalazku jest umożliwienie dokładnego pomiaru małych objętości przepływającego gazu przez wyeliminowanie części trących w przyrządzie pomiarowym.

Sposób według wynalazku polega na tym, że gaz przepuszcza się przez kalibrowany cylinder, w którym wytwarzana jest przegradzająca błonka z cieczy błonkotwórczej. Błonka ta przesuwana jest wzdłuż osi cylindra pod wpływem dopływającego do niego gazu z minimalnym tarciem o ścianki cylindra, co zapewnia dużą dokładność pomiaru.

Sposób według wynalazku stosuje się do pomiaru objętości przepływającego gazu w szerokim zakresie jego ciśnień.

W celu lepszego zrozumienia istoty wynalaz-

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest mgr inż. Andrzej Werner.

ku, w dalszym ciągu opisu zostanie on omówiony, nie ograniczając przy tym zakresu, w przykładach jego zastosowań z powołaniem się na rysunek, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie urządzenie do pomiaru małych objętości gazu wypływającego do atmosfery, a fig. 2 — odmianę przyrządu do tegoż pomiaru gazu płynącego pod ciśnieniem różnym od atmosferycznego.

Przyrząd według fig. 1 składa się z przezroczystego kalibrowanego cylindra 1, dolnym końcem zamocowanego w hermetycznym zbiorniku 2, w którym znajduje się ciecz błonkotwórcza 3. Cieczy tej nalewa się tyle, aby jej poziom był poniżej dolnej krawędzi cylindra 1. Na pokrywie zbiornika 2 zamocowany jest przewód dopływowy 4 gazu mierzonego.

Przez pokrywę przechodzi tulejka 5, zanurzona w cieczy błonkotwórczej. W tulejce tej umieszczony jest przesuwne pałak 6 z zamocowanym na nim pierścieniem 7 o średnicy nieco większej od zewnętrznej średnicy cylindra 1.

Przez zanurzenie pierścienia 7 w cieczy błonkotwórczej, np. w wodnym roztworze mydła i następnie podniesienie pierścienia nieco powyżej dolnej krawędzi cylindra 1 wytworzona na pierścieniu 7 błonka przegradzająca 8 jest przenoszona na krawędź cylindra 1. Gaz dopływający przewodem 4 powoduje przesuwanie się błonki wzdłuż cylindra 1, na którym naniesiona jest podziałka 9.

Właściwy pomiar przepływu objętościowego uzyskuje się mierząc czas przesuwania się błonki 8 w granicach podziałki, cechującej określoną objętość.

W odmianie urządzenia według fig. 2 drugi koniec cylindra 1 jest zamocowany również w hermetycznym zbiorniku 10 zaopatrzonym w przewód odpływowy 11 gazu mierzonego.

W celu umożliwienia wytwarzania błonki 8 w cylindrze 1 umieszczonym w położeniu poziomym, pierścień 7 jest zamocowany w zbiorniku 2 tak, że można go obracać wokół osi zamocowania. Za pomocą przyrządów według wynalazku można mierzyć przepływy gazu praktycznie do 500 l/godz.

Urządzenia te mają zastosowanie np. przy pomiarach przepływu gazu przez kapilary i dyszki w urządzeniach automatyki pneumatycznej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób pomiaru małych objętości przepływającego gazu, znamienne tym, że gaz mierzony przepuszcza się przez kalibrowany cylinder, w którym wytworzona jest błonka przegradzająca z cieczy błonkotwórczej, tak że przesunięcie błonki wzdłuż podziałki cylindra pod wpływem dopływającego do niego gazu określa objętość tego gazu.
2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, znamienne tym, że jest zaopatrzone w pierścień (7), który przenosi wytworzoną na nim przez zanurzenie w cieczy błonkotwórczej (3) błonkę (8) na krawędź kalibrowanego cylindra (1).

Instytut Techniki Ciepłej

Zastępca: mgr inż. Aleksander Samujłło
rzecznik patentowy

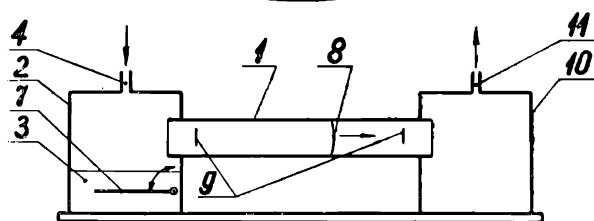
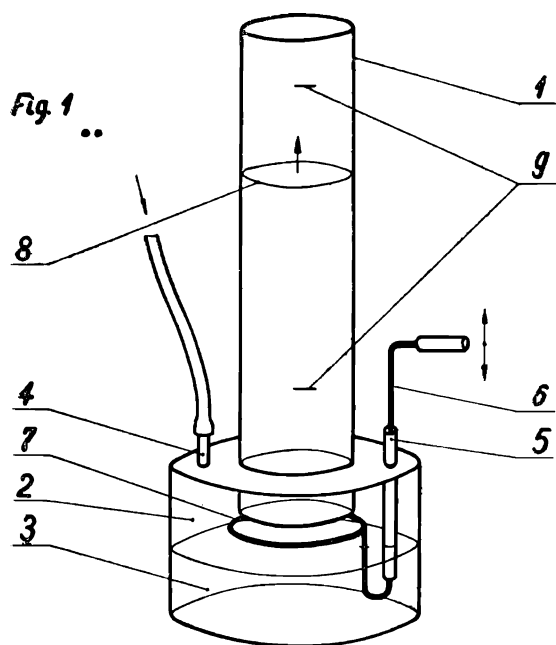


Fig. 2