

20 grudnia 1926 r.

URZĄD PATENTOWY



G01f, 3/34

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 4245.

Kl. 42 e 24.

Compagnie pour la Fabrication des Compteurs & Matériel
d'Usines à Gaz
(Montrouge, Francja).

Gazomierz do wielkich objętości gazu.

Zgłoszono 28 maja 1923 r.

Udzielono 17 lutego 1926 r.

Pierwszeństwo: 1 czerwca 1922 r. (Francja).

Gazomierz przedstawiony schematycznie na fig. 1 zawiera następujące części:

wstawkę zbieżno - rozbieżną *A* włączoną w przewód, którego wydajność ma być mierzona; dzwon z ruchomym pływakiem *C* zaopatrzonym w środkowy trzon, nad którym znajduje się specjalnie ukształtowana klapa lub zawór *D*;

szczelny zbiornik *B* zawierający wodę, w której mieści się pływak *C*;

rurkę Pitot'a z przewodami *E* i *F*, przy czem *E* wchodzi pod pływak *C*, a *F* ponad pływak;

urządzenie dopływu wody *H* o stałym poziomie wody, przedłużające się do wnętrza zbiornika *B* zapomocą rury *J*;

wahacz z przeciwwagą wyrównywującą częściowo ciężar dzwonu *C* i jego zaworu *D*;

rurę *J* zanurzoną w naczyniu stanowiącą bezpiecznik hydrauliczny;

rurę przelewową *K* do wody;

objętościowy licznik wody *L*, typu używanego do mierzenia cieczy o małym ciśnieniu; bęben *M*, na którym kreślony jest wykres zmian wydajności w zależności od czasu, przyczem bęben uzyskuje jednostajny ruch obrotowy przy pomocy dowolnego mechanizmu zegarowego, nie przedstawionego na rysunku.

Fig. 2 przedstawia w większej skali kształt zaworu *D*.

Pod wpływem prądu gazu w rurze *A*

wytwarza się pomiędzy rurami E i F różnica ciśnień h wyrażająca się wzorem $h = k \frac{d V^2}{g}$, gdzie d przedstawia ciężar właściwy gazu, V — prędkość przepływu gazu w zwężonym odcinku przewodu, g — przyspieszenie ziemne, k — stałą, zależną od kształtu i rodzaju przewodu. Ponieważ gęstość gazu nie zmienia się naogół, więc można w praktyce pominąć czynnik d i wtedy h jest proporcjonalne do kwadratu prędkości przepływu gazu, a zatem do kwadratu ilości gazu, gdy przekrój A jest stały.

Pod wpływem różnicy ciśnień h , dzwon C wychodzi z wody i zajmuje takie położenie równowagi, że objętość pływaka wynurzonego równa się objętości wody usuniętej z wnętrza pływaka, gdy poziom zewnętrzny pozostaje niezmienny.

Zawór D zespolony z dzwonem C zezwala na przepływ stałej ilości wody. Z pomocą stosownego ukształtowania zaworu D można uzyskać przepływ wody proporcjonalny do przepływu gazu; wystarczy zatem zmierzyć tę ilość wody i zapisywać w liczniku, aby wyniki zestawione przez licznik były proporcjonalne do objętości gazu przepływającego przewodem A .

Kształt zaworu D , wymagany do spełnienia warunku, określa się następująco:

jeżeli Q oznacza ilość gazu, R — promień siódła zaworu, y — zmienny promień kłapy D , x — odległość tego promienia od podstawy, to,

ponieważ dzwon C jest cylindryczny, więc przesuw pionowe zaworu D zespolonego z dzwonem są proporcjonalne do ładunku w rurce Pitot'a, t. j. proporcjonalne do Q^2 , wynika, że

zmienny przekrój $(R^2 - y^2)$ ma być proporcjonalny do Q oraz

przesunięcie pionowe zaworu, t. j. x , jest proporcjonalne do Q^2 , a zatem do $(R^2 - y^2)^2$, a zatem

x i y są w związku $K(R^2 - y^2) = K' V x$.

Ponieważ K i K' są stałe, więc można napisać, że $X = K'' (y^4 - 2 R^2 y^2 + R^4)$, które to równanie oznacza 2 parabole symetryczne względem osi x . Fig. 2 przedstawia dwa łuki parabol, tworzące linię południkową zaworu D .

Można zauważyć, że wentyl D uzyskuje od przybywającej wody ciśnienia, które są zmienne zależnie od stopnia otwarcia i to zmienne ciśnienie zdaje się zmieniać warunki równowagi dzwonu C . W rzeczywistości objętości przepływającej wody są małe; zawór D jest mały, a ładunek zbiornika zasilczego o stałym poziomie wody jest bardzo ograniczony, tak, że wymienione powyżej zmiany można pominąć; w każdym razie można je poprawić, czy to przez zmianę teoretycznego konturu zaworu D , czy też przez specjalną konstrukcję wahacza umożliwiającą w razie potrzeby zmianę ramienia dźwigniowego przeciwwagi.

Rurę zbieżno - rozbieżną A można ewentualnie zastąpić błoną lub rurą Venturiego, uzyskując wyniki podobne.

Można też zmienić kształt pływaka C w zależności od stosownej zmiany wentyla D .

Zastrzeżenie patentowe.

Gazomierz do wielkich objętości gazu, w którym spożytkowuje się różnicę ciśnień wywołaną prądem gazu, znamieny tem, że zastosowano odpowiednie urządzenie na rurce Pitot'a, aby oddziaływać na pływak i zawór szczególnego kształtu w ten sposób, że ilość przepływającego gazu staje się proporcjonalna do ilości przepływającej wody, którą się mierzy zapomocą licznika cieczy.

Compagnie pour la Fabrication
des Compteurs & Matériel
d'Usines à Gaz.

Zastępca: M. Kryzan,
rzecznik patentowy.

Fig.1

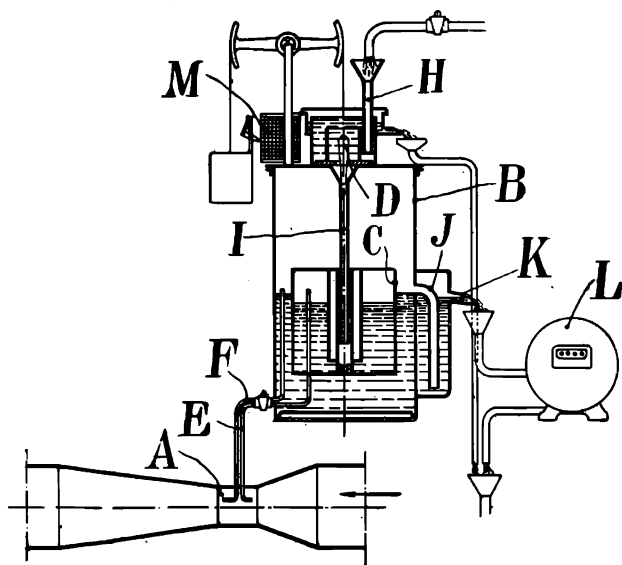
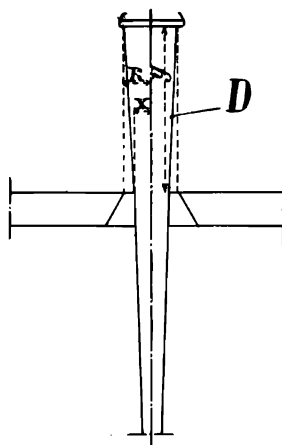


Fig.2





1