



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 39870

Kl. 42 I, 4/05

Zakłady Azotowe im. Pawła Findera *)

Chorzów, Polska

Samoczynny analizator gazu

Patent trwa od dnia 14 lutego 1956 r.

Przedmiotem wynalazku jest samoczynny analizator do oznaczania składu przepływającego gazu. Działanie analizatora polega na przepuszczeniu gazu ze stałą prędkością przez zwężkę i mierzeniu różnicy ciśnień przed i za zwężką. Spadek ciśnienia przy ustalonym przepływie zależy od gęstości gazu, która z kolei zależna jest od składu gazu. Jeżeli gaz posiada dwa składniki występujące w zmiennych stosunkach ilościowych lub też zawiera ponadto jeden, dwa lub więcej składników w ilości stałej, z gęstości tego gazu za pomocą obliczeń lub tabelki można oznaczyć jednoznacznie jego skład.

Analizator według wynalazku, przedstawiony schematycznie na rysunku, składa się z naczynia syfonowego 2, do zasysania i równomiernego przetłaczania badanego gazu, zwężki 9, umieszczonej na przewodzie, przez który przepływa badany gaz wypychany z naczynia syfonowego i z zaopatrzonego w skalę mikromanometru 5. Między naczyniem syfonowym 2 a zwężką 9 znaj-

duje się zbiornik wyrównawczy 3, a na doprowadzeniu gazu do analizatora płuczka 7 i miernik przepływu 6. Naczynie syfonowe 2 stanowi zamknięte naczynie połączone z rurką syfonową, wysokość której określa maksymalny poziom w naczyniu. Do naczynia syfonowego 2 doprowadzana jest woda z naczynia przelewowego 1. Górna część naczynia syfonowego 2 jest połączona ze zbiornikiem wyrównawczym 3, który za pomocą przewodu 8 jest połączony z zbiornikiem 4. Na przewodzie 8 umieszczona jest zwężka 9, przy czym przed i za zwężką 9 przewód 8 jest połączony z odprowadzeniem do mikromanometru 5. Na doprowadzeniu badanego gazu do zbiornika 4 jest zainstalowana płuczka 7 oczyszczająca gaz z niepożądanych składników oraz zwężka pomiarowa wraz z rurką manometryczną 6, pozwalająca na określenie natężenia przepływu gazu. Analizator według wynalazku działa następująco. Do naczynia przelewowego 1 doprowadzana jest w sposób ciągły woda, której nadmiar przelewa się przez rurkę przelewową. Dzięki stałemu poziomowi

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest Wojciech Pordzik.

wody w naczyniu przelewowym 1, spływa ona równomiernie do naczynia syfonowego 2. Z chwilą gdy poziom wody w naczyniu syfonowym 2 zrówna się z poziomem górnego kolana syfonu, naczynie syfonowe 2 opróżnia się całkowicie, po czym poziom wody ponownie wzrasta. W czasie wypływu wody z naczynia syfonowego 2 zostaje do niego zassany badany gaz ze zbiornika 4.

Do zbiornika 4 gaz jest doprowadzany przez płuczkę 7 oraz przez miernik przepływu 6. Nadmiar gazu ze zbiornika 4 jest odprowadzony do otoczenia. W czasie napełniania się naczynia 2, gromadząca się w nim woda wypiera równomiernie zassany uprzednio gaz, który przepływa do zbiornika 3, gdzie następuje wyrównanie jego ciśnienia, a ze zbiornika 3 gaz przewodem 8 przepływa do zbiornika 4 przez zwężkę 9, przy czym w efekcie adiabaticznego dławienia gazu następuje spadek jego ciśnienia. Różnica ciśnienia zostaje zmierzona mikromanometrem 5, zainstalowanym przy zwężce. Ze zbiornika 4 gaz odpływa na zewnątrz urządzenia, po czym cykl pracy powtarza się.

Przy zachowanym automatycznie przez analizator równomiernym przepływie gazu przez zwężkę 9, spadek ciśnienia, pod warunkiem zachowania stałości ciśnienia i temperatury gazu, jest zależny od gęstości, a tym samym od składu

gazu. Odczytanie wyniku pomiaru następuje bezpośrednio na skali mikromanometru, bądź też na odpowiedniej tabeli lub wykresie podającym zależność składu gazu o dwóch zmiennych składnikach od jego gęstości. W przypadkach, gdy temperatura i ciśnienie gazu różnią się od przyjętych za wzorcowe, wprowadza się odpowiednie poprawki, które mogą być zestawione w tabelach.

Zastrzeżenia patentowe

1. Samoczynny analizator do oznaczania składu gazu, posiadający urządzenie syfonowe do zasysania i równomiernego przetłaczania badanego gazu, znamieny tym, że ma zwężkę (9), umieszczoną na przewodzie (8), przez który przepływa równomiernie badany gaz wypychany z naczynia syfonowego (2), oraz mikromanometr (5) zaopatrzony w skalę, mierzący spadek ciśnienia na zwężce (9), przy czym między naczyniem syfonowym (2) a zwężką (9) znajduje się zbiornik wyrównawczy (3).
2. Analizator według zastrz. 1, znamieny tym, że ma płuczkę (7) i miernik przepływu (6).

Zakłady Azotowe
im. Pawła Findera

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

