



Opublikowano dnia 15 grudnia 1955 r.

G01 m 25/64



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 36628

Kl. 42 1, 4/08

Instytut Naftowy*)

(Kraków, Polska)

Elektryczny aparat do pomiaru zawartości gazów palnych w gazach zawierających tlen, zwłaszcza w powietrzu

Udzielono patentu z mocą od dnia 8 kwietnia 1953 r.

Wynalazek dotyczy aparatu do pomiaru zawartości gazów palnych w powietrzu przez spalenie badanego gazu i pomiar przyrostu temperatury sposobem elektrycznym.

Znane dotychczas aparaty oparte na tej zasadzie polegały na porównywaniu temperatur drutów grzejnych, umieszczonych w komorach spalania, wypełnionych badanym gazem i w komorach porównawczych, wypełnionych gazem porównawczym (najczęściej powietrzem).

Przy pomiarach bardzo małych zawartości gazów palnych w badanym powietrzu dotychczas stosowanymi sposobami stwierdza się dużą zależność wskazań od różnic w prędkościach przepływu gazu w komorze spalania i w komorze porównawczej, od domieszek występujących w gazach badanych i porównawczym, jeżeli domieszki te zmieniają ich przewodność cieplną.

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcami wynalazku są Mieczysław Kmiecik i Ludwik Dobrzyński.

Aparat według wynalazku różni się od dotychczas stosowanych aparatów tym, że przez komorę spalania i komorę porównawczą przepuszcza się ten sam badany gaz.

Przez dobór temperatury drutów grzejnych, ewentualnie inną ich zdolność katalityczną, w komorze spalania doprowadza się gaz do spalania, a w komorze porównawczej nie. Powoduje to przyrost temperatury w komorze spalania, co podwyższa opór znajdującego się w nim drutu grzejnego. Drut grzejny komory pomiarowej stanowi gałąź mostka oporowego, równowaga którego zostaje zachwiana przy spalaniu się gazu w jednej komorze, co zaznacza się przepływem prądu wyrównawczego w galwanometrze, który może być wskazującym, rejestrującym lub alarmującym.

Rysunek uwidocznia budowę aparatu według wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia widok od dołu bloku metalowego, stanowiącego górną część komór pomiarowych, fig. 2 — przekrój przez komory pomiarowe wzdłuż linii A—B na fig. 1,

Obm. 1. fig.

fig. 3 — przekrój poprzeczny przez komorę pomiarową wzdłuż linii C—D na fig. 1, a fig. 4 — schemat elektrycznego układu pomiarowego.

Wzrost Według fig. 1—3 komory pomiarowe wykonane są przez wyżłobienie i złożenie dwóch bloków metalowych 1 i 11. Badany gaz jest doprowadzany przez wlot 8 do kanału 6, z którego dwoma symetrycznymi szczelinami 4 dostaje się do komory spalania 2 i komory porównawczej 3. Z komór tych gaz szczelinami 5 łączy się w kanale 7 i przedostaje się do wylotu 9. Obieg gazu wywołany jest zewnętrznym ssaniem lub tłoczeniem, zależnie od warunków ruchowych. W komorach 2 i 3 umieszczone są na izolowanych przepustach 13 śrubach 12 i wspornikach 14 spirale grzejne 16 i 17. Obie części 1 i 11 skrócone są śrubami 15, wkreconymi w gwintowane otwory 10.

Przedstawiony na fig. 4 schemat elektryczny układu pomiarowego składa się z umieszczonych w komorze 3 i 2 spiral grzejnych 16 i 17, równolegle do spiral 16 włączonego opornika regulowanego 18, galwanometru 19, oporników 20 i 22, stanowiących dwie dalsze gałęzie mostka oporowego, potencjometru 21 do regulacji punktu zerowego, woltomierza 23, opornika regulacyjnego 25, wyłącznika 26 i źródła prądu stałego 24.

Po włączeniu wyłącznikiem 26 źródła prądu reguluje się opornikiem 25 napięcie zasilające, a opornikiem 18 nastawia się temperatury spiral grzejnych tak, by w komorze 3 nie zachodził zapłon badanego gazu, a w komorze 2 gaz się spalał. Następnie reguluje się opornikiem 21 punkt zerowy galwanometru 19. Po przepuszczeniu przez komory pomiarowe powietrza praktycznie nie stwier-

dza się wychylenia galwanometru. Jeżeli badany gaz, zawierający tlen, zawiera domieszkę gazów spalających się w temperaturze i warunkach panujących w komorze 2, następuje podwyższenie temperatury spirali grzejnej 17 i podwyższenie jej oporu elektrycznego, a co za tym idzie wychylenie galwanometru. Wychylenie galwanometru może być wycechowane w procentach zawartości gazu palnego lub w wartości opalowej badanej mieszanki do analiz mieszanek kilku gazów palnych różniących się temperaturą zapłonu, w gazach zawierających tlen zwłaszcza w powietrzu, reguluje się temperaturę w komorze spalania do wysokości odpowiedniej do spalania najłatwiej palnego gazu, następnie podnosi się temperaturę odpowiednio do temperatury zapłonu drugiego składnika i analizuje powtórnie. Postępowanie takie da się przeprowadzić jeżeli zawartość łatwiej palnego składnika jest tak mała, że wywołany jego spalaniem przyrost temperatury nie wywoła zapalenia składnika następnego.

Zastrzeżenie patentowe

Elektryczny aparat do pomiaru zawartości gazów palnych w gazach zawierających tlen, zwłaszcza w powietrzu, posiadający dwie komory zaopatrzone w spirale grzejne, których opory elektryczne zmieniając się pod wpływem rozgrzania wpływają na wychylenie przyrządu pomiarowego, znamienny tym, że posiada komory przez które przepuszcza się ten sam gaz badany.

Instytut Naftowy
Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych.

