



Patent dodatkowy
do patentu 53417

Zgłoszono: 10.VII.1967 (P 121 607)

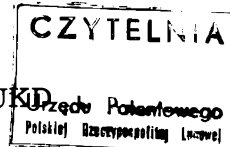
Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 10.XII.1968

Kl. 42 I 4/08

MKP G 01 n

25/64



Twórca wynalazku: dr inż. August Smolański

Właściciel patentu: Główny Instytut Górnictwa, Katowice (Polska)

Czujnik elektryczny do wykrywania gazów palnych

1

Przedmiotem wynalazku jest czujnik elektryczny do wykrywania gazów palnych, działający na zasadzie katalitycznego spalania z termoelektrycznym pomiarem temperatury.

Według patentu głównego nr. 53417 czujnik ma dwa zespoły termoelementów ułożone płasko na płytkowych korpusach z otworami prowadzącymi, przy czym jeden rząd spoin zespołu termoelementów przylega do grzejnych pręcików katalizowanego elementu czujnika, a drugi rząd spoin przylega do grzejnych pręcików obojętnego elementu czujnika.

Czujnik ten wykazuje jeszcze pewne niedogodności polegające na tym, że przepływ badanej mieszanki gazowej wewnątrz obudowy, w której znajduje się czujnik jest nierównomierny na skutek czego oba grzejne pręciki nagrzewają się nierównomiernie, wpływając tym samym na wskazania zerowe czujnika. Duży wpływ na to ma też zbyt duży odstęp między grzejnymi pręcikami. Dodatkową wadą czujnika jest nagrzewanie ciepłem katalitycznego spalania całego grzejnego pręcika co zmniejsza jego czułość.

W celu usunięcia podanych wad została opracowana nowa konstrukcja obudowy czujnika, charakteryzująca się tym, że wewnątrz obudowy przy wlotowym króćcu jest umieszczona przegroda zaopatrzona wokół krawędzi w perforowaną tuleję zamkniętą od góry drugą przegrodą, przy czym

2

boczna ścianka tulei przylega do występu obudowy tak, że badany gaz wypływa całą powierzchnią dolnej części perforowanej tulei do reakcyjnej przestrzeni, a górną boczną częścią wypływa za drugą przegrodę do wylotowego króćca. Oba zespoły termoelementów prostopadłe do płytkowych korpusów, są umieszczone w perforowanej tulei, a spoiny termoelementów wystają ponad powierzchnię styku z grzejnymi pręcikami i są umieszczone w ceramicznej masie obojętnej względnie katalizowanej pokrywającej górną część grzejnych pręcików.

Czujnik według wynalazku charakteryzuje się małymi wymiarami oraz dużą czułością i stabilnością parametrów na skutek obwodowego doprowadzenia gazu do reakcyjnej przestrzeni.

Czujnik elektryczny do wykrywania gazów palnych uwidocznił w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia czujnik elektryczny w widoku z boku, fig. 2 — czujnik wraz z obudową w przekroju bocznym, a fig. 3 przedstawia szczegół połączenia termoelementów z grzejnymi pręcikami.

Grzejne pręciki 1 wykonane z ceramicznej masy 2 ułożonej na grzejnych spiralkach 3 są umieszczone równolegle do płytkowego korpusu 4. Oba zespoły termoelementów 5 są prostopadłe do płytkowych korpusów 6 tak, że po złożeniu korpusów 4 i 6 przylegają obustronnie do grzejnych

pręcików 1, a ich spoiny 7 wystają ponad powierzchnię styku z pręcikami 1. Jeden grzejny pręcik 1 wraz z wystającymi spoinami 7 termoelementów 5 jest pokryty w górnej części obojętną ceramiczną masą 8, a drugi pręcik 1 w analogiczny sposób katalizowaną ceramiczną masą 9. Otrzymany w ten sposób zespół jest umieszczony w obudowie 10, zakończonej wtyczkowymi kołkami 11 oraz króćcami, wlotowymi 12 i wylotowymi 13. Wewnątrz obudowy 10 przy wlotowym króćcu 12 jest umieszczona przegroda 14 zaopatrzona wokół krawędzi w perforowaną tuleję 15 zamkniętą od góry drugą przegroda 16. Boczne ścianki obudowy 10 mają w środkowej części występ 17, do którego przylega tuleja 15. W ten sposób wnętrze obudowy 10 zostało podzielone na cztery przestrzenie, dwie wlotowe przestrzenie A i B, reakcyjną przestrzeń C oraz wylotową przestrzeń D.

Badane powietrze zostaje doprowadzone z zewnątrz przez wlotowy króciec 12 do pierwszej przestrzeni wlotowej A, w której rozchodzi się promieniowo ku obwodowi, zmniejszając swą prędkość, przechodzi przez perforowaną tuleję 15 do drugiej przestrzeni wlotowej B i powtórnie przez tuleję 15 do reakcyjnej przestrzeni C skąd wraz ze spalinami przechodzi przez tuleję 15 do przestrzeni wylotowej D, z której przez wlotowy króciec 13 wychodzi na zewnątrz. Tuleja 15 nagrzana w górnej części przez gorące powietrze ze spalinami, ogrzewa w dolnej części doprowadzone powietrze na przejściu przez tuleję 15 z przestrzeni A do przestrzeni B oraz z przestrzeni B do przestrzeni C, na skutek czego powietrze doprowadzone do reakcyjnej przestrzeni C jest wstępnie podgrzane i temperatura powietrza wlotowego nie ma dużego wpływu na wskazania czujnika. Gaz palny zawarty w badanym powietrzu ulega

spaleniu w obecności katalizowanej masy 9 podgrzewanej grzejnym pręcikiem 1. Następuje wtedy podwyższenie temperatury masy katalizowanej 9 w stosunku do temperatury masy obojętnej 8. Różnica obu temperatur mierzona jest przez dwa zespoły termoelementów 5 i jest miarą zawartości gazów palnych w badanym powietrzu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Czujnik elektryczny do wykrywania gazów palnych, działający na zasadzie katalitycznego spalania z termoelektrycznym pomiarem temperatury, który w obudowie zakończonej kołkami wtyczkowymi zawiera dwa zespoły termoelementów, z których jeden przylega do katalizowanego elementu czujnika, a drugi do obojętnego elementu czujnika według patentu Nr 53417, **znamienny tym**, że wewnątrz obudowy (10) przy wlotowym króćcu (12) gazu jest umieszczona przegroda (14) zaopatrzona wokół krawędzi w perforowaną tuleję (15) zamkniętą od góry drugą przegroda (16), przy czym boczna ścianka tulei (15) przylega do występu (17) obudowy tak, że badany gaz wpływa całą powierzchnią dolnej części perforowanej tulei (15) do reakcyjnej przestrzeni (C), a górną boczną częścią wypływa za drugą przegrodę (16) do wylotowego króćca (13).
2. Czujnik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że oba zespoły termoelementów (5) prostopadle do płytkowych korpusów (6) są umieszczone w perforowanej tulei (15), a spoiny (7) termoelementów (5) wystają ponad powierzchnię styku z grzejnymi pręcikami (1) i są umieszczone w ceramicznej masie obojętnej (8) względnie katalizowanej (9) pokrywającej górną część grzejnych pręcików (1).

