



OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

75439

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 22.04.1972 (P. 154 919)

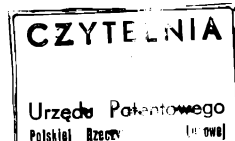
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 31.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 20.02.1975

Kl. 421,4/08

MKP G01n 25/64



Twórca wynalazku: Marek Sapiński

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Śląska, Gliwice
(Polska)

Urządzenie do pomiaru ilości tlenu w atmosferze kopalni

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do pomiaru ilości tlenu w atmosferze kopalni.

Dotychczas do pomiaru zawartości tlenu w atmosferze kopalni w sposób ciągły stosuje się benzynową lampę wskaźnikową, której głównym celem jest pomiar metanu. Oprócz tego wskazuje ona zawartość tlenu i dwutlenku węgla. Pomiaru dokonuje się poprzez optyczne badanie wielkości płomienia, co nawet w przypadku stosowania skali pomiarowej daje małą dokładność odczytu.

Benzynowa lampka wskaźnikowa jest niebezpieczna w użyciu ze względu na możliwość zapalenia metanu, co stanowi niebezpieczeństwo dla przeprowadzającego pomiar, a w przypadku wybuchu metanu dla całej kopalni.

Do pomiaru metanu stosuje się w górnictwie metanomierze, zarówno przenośne jak i stacjonarne. Jednak tylko za pomocą dużych metanomierzy przenośnych oraz metanomierzy stacjonarnych można dokonać pomiaru metanu w sposób ciągły. Do tego celu służy także — czujnik elektryczny do wykrywania gazów palnych przedstawiony w opisie patentowym patentu głównego nr 53417 i patentu dodatkowego nr 56514.

Opisane wyżej urządzenia ze względu na koszt, wymiary oraz umiejętność obsługi nie mogą stanowić indywidualnego wyposażenia załogi kopalni. Warunki te spełnia wykrywacz gazów palnych zawartych w powietrzu przedstawiony w opisie patentowym nr 55325, którego cechuje prostota kon-

2

strukcji, tani koszt i małe wymiary. Jest on jednak, podobnie jak czujniki elektryczne do wykrywania gazów palnych, przeznaczony do pomiaru metanu i nie reaguje na obecność dwutlenku węgla, którego występowanie w dużych ilościach stanowi zagrożenie życia załogi kopalni.

Celem wynalazku jest urządzenie do ciągłego i bezpiecznego pomiaru tlenu w atmosferze kopalni, sygnalizujące jego spadek poniżej zawartości, która stanowi granicę bezpieczeństwa dla życia ludzkiego.

Cel ten został osiągnięty przez pomiar termiczny za pomocą płomienia palnika, nad którym umieszczony jest czujnik reagujący na wysokość i temperaturę płomienia, która jest funkcją procentowej zawartości tlenu oraz metanu, lub dwutlenku węgla.

Urządzenie do pomiaru ilości tlenu w atmosferze kopalni posiada dwie komory: komorę spalania, w której umieszczony jest palnik zasilany ze zbiornika gazu poprzez zawór, nad którym to palnikiem umieszczony jest czujnik i komorę przerywacza płomienia, zabezpieczającą przed przeniesieniem płomienia na zewnątrz, w której znajduje się system płytek z otworkami lub system kanałów, ewentualnie zanurzonych w cieczy, przy czym czujnik jest podłączony do aparatury elektronicznej umieszczonej w kasecie a do komory spalania podłączony jest przewód tłoczny pompki dostarczającej powietrze. Między pompką a komorą spalania

3

może być umieszczony drugi przerywacz płomienia o identycznej budowie.

Urządzenie według wynalazku może być stosowane jako wyposażenie osobiste górników i ma za zadanie ostrzegać przed spadkiem zawartości tlenu poniżej wielkości stanowiącej granicę bezpieczeństwa dla życia ludzkiego oraz pomiar procentowej zawartości metanu, a także dwutlenku węgla.

Zastosowanie urządzenia według wynalazku umożliwia eliminację z ruchu benzynowych lamp wskaźnikowych, a w związku z tym eliminację możliwości zapłonu metanu oraz zwiększenie rozeznania o stanie zagrożenia w miejscu pracy.

Wynalazek pokazano tytułem przykładu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój w rzucie z przodu, fig. 2 — przekrój w rzucie z boku a fig. 3 — przekrój w rzucie z góry.

W komorze spalania 1 znajduje się palnik 2 zasilany ze zbiornika gazu 3 poprzez zawór 4. Nad palnikiem 2 znajduje się czujnik 5 w postaci spirali, oraz spirala oporowa 7. Powietrze dostarczane jest przez pompę 6. W komorze znajduje się system płytek z otworkami 9, które zanurzone są w cieczy. W kasce 10 znajduje się układ elektroniczny, którego zadaniem jest wzmocnienie sygnałów czujnika i przy odpowiedniej ich wielkości spowodowanie okresowych przerw w świeceniu lampy nachełmnej.

Przerwy te stanowią sygnał zawiadamiający o zagrożeniu. Zmiany temperatury i wysokości płomienia rejestrowane są przez czujnik 5, który połączony jest ze wzmacniaczem w kasce 10. Powietrze tłoczone jest do komory spalania 1 przez

4

pompę 6 i kierowane na płomień palnika 2, następnie przedostaje się do komory 8 i przez płytki z otworami oraz ciecz uchodzi do atmosfery. Zapalenie palnika 2 następuje po przekręceniu zaworu 4 i włączeniu spirali oporowej 7, od której zapala się gaz.

Aparat zasilany jest z akumulatora lampy nachełmnej. Sygnalizacja następuje poprzez przerywanie świecenia lampy. Do wzmacniacza znajdującego się w kasce 10 może być podłączony odpowiednio wyskalowany galwanometr, na którym można dokonać odczytu procentowej zawartości tlenu, metanu lub dwutlenku węgla. Przez podłączenie do wlotu pompy 6 giętkiego przewodu rurowego istnieje możliwość dokonania pomiaru w miejscach trudno dostępnych.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do pomiaru ilości tlenu w atmosferze kopalni, **znamiennie tym**, że ma komorę spalania (1), w której umieszczony jest palnik (2) zasilany ze zbiornika gazu (3) poprzez zawór (4), nad którym to palnikiem (2) jest umieszczony czujnik (5) oraz spirala oporowa (7) i komorę (8) przerywacza płomienia, zabezpieczającą przed przedostaniem się płomienia na zewnątrz, w której znajduje się system płytek z otworkami lub kanałów (9) ewentualnie zanurzony w cieczy, przy czym czujnik (5) jest podłączony do aparatury elektronicznej umieszczonej w kasce (10) a do komory spalania (1) podłączony jest przewód tłoczny pompy (6) dostarczającej powietrze.

