

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y 97039

**Patent dodatkowy
do patentu _____**

Zgłoszono: 03.09.75 (P. 183099)

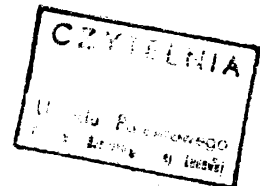
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 31.07.76

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1979

Int. Cl². G08C 19/12

MKP G08c 19/12



Twórcy wynalazku: Mirosław Rzepecki, Antoni Faltyński, Henryk Jaworek,
Antoni Gołaszewski, Andrzej Stachyra

Uprawniony z patentu: Kopalnia Węgla Kamiennego „Bobrek”,
Bytom (Polska)

Układ elektroniczny do zdalnej kontroli pracy głównych wentylatorów kopalnianych

Przedmiotem wynalazku jest układ elektroniczny przeznaczony do zdalnej kontroli pracy, a zwłaszcza stanu depresji wentylatorów głównych stosowanych w kopalniach do przewietrzania wyrobisk podziemnych.

Dotychczas do pomiaru stanu depresji kopalnianych wentylatorów głównych stosuje się wskaźniki w postaci U rurki oraz urządzenia samopiszące. Wyniki tych przyrządów kontrolowane są w określonych odstępach czasu, wpisywane do odpowiednich ksiąg i podawane telefonicznie do punktu dyspozycyjnego kopalni przez obsługę wentylatorów. Jedynie stan załączenia i postój silników wentylatorów są przekazywane automatycznie do punktu dyspozycyjnego. Przyrządy te jakkolwiek dobrze spełniają swoje zadanie mają tę niedogodność, że w czasie prowadzenia akcji przeciwpożarowej w wyrobiskach podziemnych czas transmisji danych o stanie depresji wentylatorów głównych jest stosunkowo długi. Często bowiem podczas pożaru w kopalni zmiany zachodzące w wentylacji pożarowej są szybsze od przekazania informacji niezbędnych dla podjęcia trafnych decyzji. Poza tym nie wykluczone są tu również pomyłki i to zarówno podczas odczytywania wskazań przyrządów jak i w czasie przekazywania danych przez telefon. Ciągła znajomość stanu depresji wentylatorów głównych ma szczególnie duże znaczenie w przypadku zaistnienia pożaru w wyrobisku podziemnym mocno nachylonym. Wówczas depresja pożaru w bardzo krótkim czasie potrafi zakłócić całą sieć wentylacyjną kopalni powodując zadymienie dużej ilości wyrobisk. Stwarza to realną groźbę zatrucia tlenkami węgla ludzi przebywających w tych wyrobiskach.

Celem wynalazku jest usunięcie tej niedogodności przez skonstruowanie układu elektronicznego przyrządów, za pomocą którego możnaby przekazywać w sposób ciągły stan depresji wentylatorów głównych do dowolnego miejsca w kopalni. Cel ten został osiągnięty za pomocą układu elektronicznego przyrządów, który jest przedmiotem niniejszego wynalazku.

Istota tego układu polega na zastosowaniu czujnika depresji napędzającego potencjometr sterujący pracą multiwibratora, który z kolei steruje pracą generatora sygnałów przesyłanych za pomocą przewodów do odbiorników. Obwód elektryczny każdego odbiornika składa się z ogranicznika amplitudy oraz z układu

prostowania sygnałów połączonych ze wzmacniaczem prądu stałego i przyrządem wskaźnikowym wyskalowanym w mm słupa H_2O . Taki właśnie skład umożliwia ciągłą kontrolę stanu depresji wentylatorów głównych z dowolnego miejsca w kopalni, a zwłaszcza z bazy akcji przeciwpożarowej, gdzie podejmuje się decyzje dotyczące wentylacji kopalni.

Układ według wynalazku charakteryzuje się stosunkowo prostą konstrukcją łatwą w wykonaniu i pewną w działaniu. Dzięki przetworzeniu wskazań czujnika depresji na sygnały elektryczne uzyskano możliwość przesyłania tych sygnałów za pomocą przewodów z nadajnika jednocześnie do kilku odbiorników umieszczonych w dowolnych, najbardziej odpowiednich miejscach. Inną również zaletą tego układu jest duża dokładność wskazań przyrządów i przekazywanych informacji, co ma duże znaczenie dla podniesienia bezpieczeństwa i komfortu pracy w podniesieniach kopalni.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat połączeń elementów nadajnika z odbiornikami, a fig. 2 — schematycznie czujnik depresji.

Jak uwidoczniono na rysunku układ elektroniczny do zdalnej kontroli pracy wentylatorów głównych składa się z nadajnika N połączonego za pomocą przewodów z jednym lub kilkoma odbiornikami O. Nadajnik N układu składa się z czujnika depresji 1 w kształcie U rurki, która na jednym ramieniu 2 od strony wentylatora ma zamknięty zbiornik 3, a na drugim ramieniu ma otwarty zbiornik 4. W zbiorniku tym jest umieszczony pływak 5 połączony cięgnem 6 z kołem pomiarowego potencjometru 7, które to koło z drugiej strony ma zawieszony na lince ciężarek 8. Pomiarowy potencjometr 7 steruje pracą multiwibratora 9 modulującego pracę generatora sygnałów 10. Każdy z odbiorników O układu składa się z ogranicznika amplitudy 11 i z układu prostowania sygnałów 12 połączonych ze wzmacniaczem 13 prądu stałego i ze wskaźnikowym przyrządem 14 wyskalowanym w mm słupa H_2O .

Praca wentylatorów głównych w kopalni jest kontrolowana za pomocą układu według wynalazku w następujący sposób: Każdorazowa zmiana depresji wentylatora powoduje zmianę położenia poziomu cieczy w zbiornikach 3 i 4. Zmiana ta z kolei powoduje zmianę położenia pływaka 5, który za pomocą cięgna 6 obraca o pewien kąt koło pomiarowe potencjometru 7. Obrót koła wywołuje zmiany potencjału, które multiwibrator 9 wraz z generatorem 10 zamieniają na sygnały elektryczne przesyłane za pomocą przewodów do odbiorników O. Sygnały przesyłane są do przyrządu pomiarowego 14 wyskalowanego w mm słupa H_2O .

Zastrzeżenie patentowe

Układ elektroniczny do zdalnej kontroli pracy głównych wentylatorów w kopalni wyposażony w nadajnik złożony z czujnika depresji napędzającego pomiarowy potencjometr połączony przewodami z jednym lub kilkoma odbiornikami, z n a m i e n n y t y m, że potencjometr (7) pomiarowy w nadajniku (N) połączony jest z multiwibratorem (9) i generatorem sygnałów (10), natomiast odbiornik (O) złożony jest z ogranicznika amplitudy (11) i z układu prostowania sygnałów (12) połączonych ze wzmacniaczem (13) prądu stałego i z przyrządem pomiarowym (14) wyskalowanym w mm słupa H_2O .

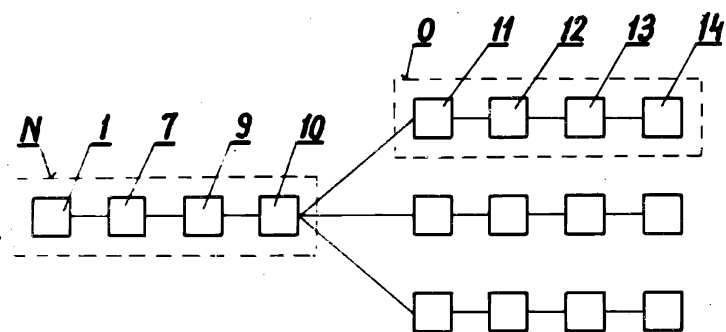


Fig. 1

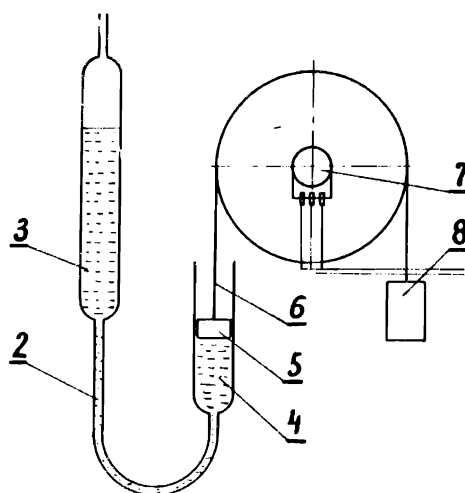


Fig. 2