



Patent dodatkowy
do patentu

Kl. 81 e, 83/02

Zgłoszono: 24.VI.1968 (P 127 706)

Pierwszeństwo:

MKP B 65 g, 43/06

Opublikowano: 5.II.1971

UKD

Współtwórcy wynalazku: Tadeusz Mańka, Józef Dzierżęga, Henryk Wycislik,
Antoni Piechota, Urszula Trawińska

Właściciel patentu: Kopalnia Węgla Kamiennego „Anna“, Pszów (Polska)

Układ sygnalizacji porozumiewawczej i awaryjnego wyłączenia napędu urządzenia transportowego, zwłaszcza przenośnika

1

Przedmiotem wynalazku jest układ sygnalizacji porozumiewawczej i awaryjnego wyłączenia napędu urządzenia transportowego, zwłaszcza przenośnika, z dowolnego miejsca jego rejonu pracy, pracującego w dowolnych warunkach eksploatacyjnych, zwłaszcza dołowych o dużym zapyleniu i wilgoci.

Stosowane dotychczas urządzenia do awaryjnego wyłączenia przenośników za pomocą linki pociągowej, sprzężonej z dźwignią wyłącznika, posiadają tę zasadniczą wadę, że linka zawieszona na dłuższej trasie ulega często zakleszczeniom, nie pozwalając na prawidłowe działanie urządzenia.

Znany jest również układ połączeń iskrobezpiecznego urządzenia do kontroli przesypu i do awaryjnego wyłączenia przenośnika taśmowego lub zgrzeblowego z ruchu, zawierający linkę elektryczną, rozciągniętą wzdłuż trasy przenośnika wspólnie z przewodem uziemionym równolegle, przy czym linka elektryczna przyłączona jest do kilkustopniowego wzmacniacza tranzystorowego, który wymaga oporności izolacji linki względem ziemi co najmniej o wartości 200 kOm. Ten stan rzeczy przekreśla szersze stosowanie omawianego układu i ogranicza jedynie do przenośników krótkich pracujących w warunkach suchych i bez zapylenia.

W normalnych warunkach dołowych, gdzie istnieje zapylenie i wilgoć, stosuje się aktualnie coraz dłuższe przenośniki, przy których oporność izolacji można utrzymywać maksymalnie rzędu kilkudziesięciu kilometrów i wobec tego, brak jest możliwości stosowania powyższych urządzeń.

2

Poza tym omawiane urządzenia nie posiadają możliwości sygnalizacji porozumiewawczej z dowolnego miejsca trasy przenośnika, nie spełniając przez to górniczych przepisów bezpieczeństwa.

5 Zadaniem wynalazku jest opracowanie odpowiedniego układu sygnalizacyjno-wyłączającego, spełniającego cel i wymagania stawiane przez górnicze przepisy bezpieczeństwa pracy oraz warunki eksploatacyjne w podziemiach kopalń o dowolnym zagrożeniu gazowym, umożliwiające sygnalizację porozumiewawczą i awaryjne wyłączanie przenośnika dowolnej długości z dowolnego miejsca trasy przenośnika w dowolnych warunkach eksploatacyjnych.

15 Zadanie to zostało rozwiązane według wynalazku przez opracowanie układu sygnalizacji porozumiewawczej i awaryjnego wyłączenia napędu urządzenia transportowego, zwłaszcza przenośnika, wyposażonego w panelowy łącznik elektroniczny, posiadający przekładnik rurkowy, którego uzwojenie jest zasilane z odekranowego uzwojenia transformatora poprzez diodę z filtrem pojemnościowym i połączono posobnie z zewnętrznym otwartym obwodem dwuprzewodowej iskrobezpiecznej linii sygnalizacyjnej. Styki przekładnika stanowią dwa hermetyczne zestyki zwierne o różnych progach zadziałania, z których jeden o niższym progu zadziałania jest połączony z urządzeniem sygnalizacyjnym, natomiast drugi bocznikuje uzwojenie przekładnika wzmacniacza tranzystorowego elektrodowego czujnika kontroli przesypu, którego zestyk jest połączony z obwodem sterowniczym napędu. Pod wpływem bocznikowania linii syg-

30

nalizacyjnej odpowiednim elementem oporowym nastąpi zadziałanie zestyku zwiernego o niższym progu zadziałania, natomiast przy krótkim zwieraniu tej linii nastąpi zadziałanie obu zestyków zwiernych.

Wielką zaletą układu według wynalazku jest jego pewność pracy z zapewnieniem bezpieczeństwa w atmosferze dowolnego zagrożenia gazowego oraz umożliwienie sygnalizacji porozumiewawczej i awaryjne wyłączenie przenośnika o dowolnej długości, z dowolnego miejsca jego trasy i przy dowolnie ciężkich warunkach eksploatacyjnych.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym przedstawiono schemat ideowy układu.

Układ sygnalizacji porozumiewawczej i awaryjnego wyłączenia napędu urządzenia transportowego, zwłaszcza przenośnika według wynalazku posiada panelowy łącznik elektroniczny, wyposażony w transformator 1, którego uzwojenie odekranowane wtórne zasila poprzez diodę 2 z filtrem pojemnościowym 3 wzmacniacz tranzystorowy 4 elektrodowego czujnika 15 kontroli przesypu oraz równoległe uzwojenie przekąźnika rurkowego 5, połączone posobnie z zewnętrznym obwodem otwartym dwuprzewodowej iskrobezpiecznej linii sygnalizacyjnej 6 oraz oporem ochronnym 7.

Przekąźnik rurkowy 5 wyposażony jest w dwa hermetyczne zestyki zwierny 8 i 9 o różnych progach zadziałania. Zestyk zwierny 8 posiadający niższy próg zadziałania jest połączony z obwodem sterującym urządzenia sygnalizacyjnego 10. Drugi zestyk zwierny 9 bocznikuje uzwojenie przekąźnika 11,ysterowanego przez wzmacniacz tranzystorowy 4. Styk zwierny 12 przekąźnika 11 jest połączony z obwodem sterowniczym napędu 13. Elementy składowe układu przymocowane są do obwodów drukowanych i umieszczone w hermetycznej obudowie panelowej.

Pod wpływem bocznikowania obwodu linii sygnalizacyjnej 6 oporowym nadajnikiem sygnałów 14 nastąpi zadziałanie zestyku zwiernego 8 i uruchomienie urządzenia sygnalizacyjnego 10 na okres zwierania nadajnikiem sygnałów 14. Przy zwieraniu na krótko obwodu linii sygnalizacyjnej 6 nastąpi taki wzrost prądu w

uzwojeniu przekąźnika rurkowego 5, że zadziałają zarówno zestyk zwierny 8, uruchamiający urządzenie sygnalizacyjne 10, jak również zestyk zwierny 9 bocznikujący uzwojenie przekąźnika 11,ysterowanego przez wzmacniacz tranzystorowy 4, powodując jego odpadnięcie i rozwarcie jego styku zwiernego 12 w obwodzie sterowniczym napędu 13.

Analogicznie zostaje rozwarty obwód sterowniczy napędu 13 przez styk zwierny 12 przekąźnika 11 w razieysterowania wzmacniacza tranzystorowego 4 przez elektrodowy czujnik 15 kontroli przesypu, wskutek spiętrzenia urobku na przesypie.

Zastrzeżenie patentowe

Układ sygnalizacji porozumiewawczej i awaryjnego wyłączenia napędu urządzenia transportowego, zwłaszcza przenośnika, z dowolnego miejsca jego rejonu pracy, stanowiący panelowy łącznik elektroniczny, przyłączony swymi obwodami wyjściowymi odpowiednio do urządzenia sygnalizacyjnego i obwodu sterowniczego napędu, **znamienny tym**, że panelowy łącznik elektroniczny wyposażony jest w przekąźnik rurkowy (5), którego uzwojenie jest zasilane z uzwojenia wtórnego odekranowanego transformatora (1) poprzez diodę (2) z filtrem pojemnościowym (3) i połączone posobnie z zewnętrznym otwartym obwodem dwuprzewodowej iskrobezpiecznej linii sygnalizacyjnej (6), natomiast jego styki stanowią dwa hermetyczne zestyki zwierny (8, 9) o różnych progach zadziałania, z których zestyk zwierny (8) o niższym progu zadziałania jest połączony z obwodem urządzenia sygnalizacyjnego (10), natomiast drugi zestyk zwierny (9) bocznikuje uzwojenie przekąźnika (11) wzmacniacza tranzystorowego (4) elektrodowego czujnika (15) kontroli przesypu, którego styk zwierny (12) jest połączony z obwodem sterowniczym napędu (13), przy czym bocznikowanie linii sygnalizacyjnej (6) oporowym nadajnikiem sygnałów (14) powoduje zadziałanie zestyku zwiernego (8) o niższym progu zadziałania, natomiast przy krótkim zwieraniu tej linii nastąpi zadziałanie obu zestyków zwiernych (8 i 9).

