



Patent dodatkowy
do patentu nr 52 899

Zgłoszono: 17.VI.1966 (P 117 533)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20.XII.1967

Kl. 81 e, 83/02

MKP B 65 g

UKD

43/06

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Jan Talik, mgr inż. Adam Szczurowski

Właściciel patentu: Kopalnia Węgla Kamiennego „Rymer” Przedsiębiorstwo Państwowe, Niedobczyce (Polska)

Układ połączeń iskrobezpiecznego urządzenia do kontroli przesypu i do awaryjnego wyłączenia przenośnika taśmowego lub zgrzeblowego z ruchu

1

Przedmiotem patentu głównego jest układ połączeń iskrobezpiecznego urządzenia do kontroli przesypu i do awaryjnego wyłączenia przenośnika taśmowego lub zgrzeblowego z ruchu polegający na tym, że elastycznie zawieszona nad przesypem elektroda stykowa jest metalicznie połączona z gołym przewodem rozciągniętym na izolatorach wzdłuż trasy przenośnika i podłączona na pojedyncze wejście wzmacniacza tranzystorowego.

Niekorzystnym jest metaliczne połączenie elektrody stykowej, kontrolującej przesyp, z gołym drutem lub linką rozciągniętą na izolatorach umożliwiającą awaryjne wyłączenie przenośnika z ruchu, gdyż regulacja czułości dokonywana jest jednocześnie tym samym potencjometrem. Ponadto wymagane jest utrzymanie wysokiej wartości izolacji nie tylko w obwodzie elektrody stykowej, ale i dla linki awaryjnego wyłączenia rozciągniętej na izolatorach. Utrzymanie takiej wartości izolacji na trasach o znacznej wilgotności jest utrudnione.

Okazało się, że niedogodności te eliminuje się przy zastosowaniu dwuwejściowego wzmacniacza tranzystorowego z odrębnymi potencjometrami umożliwiającymi regulację czułości oraz odpowiednio odrębnie podłączoną na jedno wejście elektrodą stykową do kontroli przesypu, zaś na drugie wejście goły przewód lub linkę, zwane dalej linką elektryczną, rozciągniętą wzdłuż trasy przenośnika poprzez płytki izolacyjne wraz z do-

2

datkową linką lub gołym przewodem zwanym dalej przewodem uziemionym, prowadzonym równolegle, a na końcu połączonym z ziemią.

W praktyce okazało się konieczne utrzymanie stanu izolacji rzędu 1 MΩ obwodu kontroli przesypu, to jest połączenia od wejścia wzmacniacza tranzystorowego do metalicznego czujnika stykowego umieszczonego nad przesypem. Aby spełnić te warunki, w tym celu należy wykonać połączenie, pomiędzy wzmacniaczem tranzystorowym, a czujnikiem stykowym, ciągłym przewodem bez stosowania na trasie przerw i puszek łączeniowych.

Układ według wynalazku jest przykładowo przedstawiony na rysunku w postaci schematu elektrycznego. Awaryjne wyłączenie przenośnika z ruchu nastąpi przez rozwarcie zestyku 5 przełącznika 6 w obwodzie podtrzymania wyłącznika zasilającego silnik napędowy przenośnika, przy czym wysterowanie przełącznika 6 nastąpi przez zwarcie linki elektrycznej 7 z przewodem uziemionym 8. Linka elektryczna 7 i przewód uziemiony 8 rozciągnięte są wzdłuż trasy przenośnika poprzez płytki izolacyjne 9 podwieszone cięgnami 10 do lin lub łańcuchów 11 podtrzymujących przenośnik. Linka elektryczna podłączona jest metalicznie do zacisku dwuwejściowego wzmacniacza poprzez opornik 14.

Kontrola przesypu sprawowana jest przez elektrodę stykową 12, umocowaną nad przesypem

przenośnika przy zastosowaniu tłumika sprężynowego 13, przez co eliminuje się wahadłowe ruchy elektrody spowodowane udarami transportowanego materiału. Końcówka elektrody podłączona jest na drugie wejście pierwszego stopnia wzmocnienia wzmacniacza tranzystorowego poprzez opornik 15.

Układ według wynalazku posiada tę cenną zaletę eksploatacyjną, że w układzie elektronicznym istnieje możliwość regulacji w dość szerokich granicach czasu odstrojenia zadziałania przekąźnika wykonawczego 6 w przypadku nie zamierzonego lecz przypadkowego zwarcia linki elektrycznej 7 z przewodem uziemionym 8, lub przemijającego spiętrzenia urobku na przesypie, dzięki temu unika się zbędnych przerw w ruchu pojedynczych przenośników lub całych ciągów zautomatyzowanych, a tym samym zwiększa się zmianowa zdolność odstawy ciągu lub przenośnika. Wielkość czasu opóźnienia nastawia się, potencjometrem 16.

Układ według wynalazku oprócz regulacji czasu opóźnień posiada regulację czułości zadziałania, którą nastawia się potencjometrem 17 dla obwodu awaryjnego wyłączenia przenośnika, zaś potencjometrem 18 dla obwodu kontrolującego przesyp. Wartości nastawcze zależne są od warunków lokalnych, występujących na dole kopalni. Różnorodność warunków panujących na dole kopalni jest duża, stąd i układ każdorazowo musi być dopasowany do istniejącego stanu, i musi posiadać odpowiednio do tych wymagań możliwości regulacji w szerokich granicach.

Układ według wynalazku spełnia te wymagania przez odpowiedni dobór elementów i prawidłowe ich rozmieszczenie w urządzeniu. Napięcie zasilające obwody trójstopniowego wzmacniacza tranzystorowego doprowadzone do zacisków 1 i 2 zasila jednocześnie, poprzez opornik 3 i zacisk 4, obwód awaryjnego wyłączenia przenośnika z ruchu utworzony dalej przez zacisk 28, potencjometr 17, linkę elektryczną 7, przewód uziemiony 8, przejście przez ziemię i zacisk 1; oraz ob-

wód kontroli przesypu utworzony przez zacisk 28, potencjometr 18, przewód łączący 19, elektrodę stykową 12, urobek na przenośniku, uziemiona konstrukcja przenośnika i zacisk 1.

Sygnał z potencjometru 17 po zwarcu metalicznym linki elektrycznej 7 z uziemionym przewodem 8 podany jest poprzez opornik 14 na bazę tranzystora 20, analogicznie sygnał z potencjometru 18 po trwałym zwarcu elektrody stykowej 12 z urobkiem na przenośniku podany jest poprzez opornik 15 również na bazę tranzystora 20. Wzmocnione sygnały przez kaskadę utworzoną przez tranzystory 20 i 21 podane są na bazę tranzystora 22, na którym utworzony jest stopień opóźniający zadziałanie przekąźnika wykonawczego 6 włączanego w obwód tranzystora 27.

Wielkość opóźnienia regulowana jest potencjometrem 16, a współzależna jest od wielkości pojemności kondensatorów 23 i 24, oporności oporników 25 i 26 oraz współczynnika wzmocnienia prądowego tranzystora 22. Dioda półprzewodząca 29, włączona pomiędzy bazę tranzystora 21 oraz emiter tranzystora 22, służy do kompensacji zakłóceń wynikających ze zmiany temperatury pracy urządzenia w dość szerokich granicach.

Układ według wynalazku nadaje się do powszechnego zastosowania, ze względu na prostotę wykonania, pewność działania i powszechność materiałów użytych do wykonania urządzenia.

Zastrzeżenie patentowe

Układ połączeń iskrobezpiecznego urządzenia do kontroli przesypu i do awaryjnego wyłączenia przenośnika taśmowego lub zgrzeblowego z ruchu według patentu Nr 52899, zawierający linkę elektryczną rozciągniętą wzdłuż trasy przenośnika, **znamienny tym**, że posiada dodatkowo przewód uziemiony 8, zawieszony równolegle z linką elektryczną (7) wzdłuż trasy przenośnika, przy czym linka (7) i przewód (8) mocowane są w płytkach izolacyjnych (9) przytwierdzonych do lin lub łańcuchów (11) cięgnami (10).

