



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 16. IV. 1963 (P 101 300)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 10. XI. 1964

Kl. 81 e, 1

MKP B 65 g 43/08

UKD

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Bogumił Poloczek, inż. Ernest Procek,
Władysław Morak, Paweł Nowara

Właściciel patentu: Kopalnia Węgla Kamiennego „Wujek”,
Przedsiębiorstwo Państwowe, Katowice (Polska)

**Urządzenie do wyłączania biegu przenośników taśmowych
przy spiętrzeniu urobku na przesypie**

1

Wynalazek dotyczy urządzenia do wyłączania biegu przenośników taśmowych przy spiętrzeniu urobku na przesypie.

Transport urobku w podziemiach kopalń od miejsca urabiania do załadowania na wózki itp. odbywa się ciągiem przenośników taśmowych. Poszczególne punkty przesypowe z jednego przenośnika na drugi są obsługiwane zwykle przez jednego pracownika, którego zadaniem jest załączanie i wyłączanie przenośnika, czyszczenie oraz usuwanie powstałych na przesypie zatorów. Zatory na poszczególnych przesypach mogą zaistnieć na skutek zakleszczenia się większej bryły urobku i to zarówno w samej zsydni jak i w przesypie. Wskutek spiętrzenia się urobku i nie usunięcia zatoru może nastąpić zasypanie się całego przekroju chodnika, a nawet zapalenie się urobku od tarcia zasypanych ruchomych elementów przenośnika lub jego napędu.

Stosowane dotychczas różnego rodzaju mechaniczne wyłączniki spiętrzenia miały szereg wad i niedomagań. Wyłącznik wykonany powszechnie w postaci drzwiczek, zabudowany przy zsydni był niepewny w działaniu. Spadający węgiel z chwilą powstania zatoru, często przedostawał się pomiędzy otwarte drzwiczki i boczną blachę zsydni, uniemożliwiając zamknięcie drzwiczek i uruchomienie przycisku elektrycznego wyłączającego napęd przenośników. Inne mechaniczne rozwiązanie w postaci wiszącej nad zsydnią bramki jest pewniej-

2

5 sze w działaniu, wymaga jednak nagromadzenia większej ilości węgla do spowodowania wychYLE-
nia się bramki a tym samym wyłącznika napędu. Często się zdarza, że z chwilą powstawania za-
10 toru i napływania dalszej masy drobnego urobku, wyłącznik nie zadziała, ponieważ urobek nie spię-
trza się w kierunku bramki lecz do tyłu i na boki co w konsekwencji może doprowadzić do niebez-
piecznego zagrożenia pożarowego lub zasypania
15 chodnika i awarię całego ciągu podziemnego transportu. Poza tym wszystkie mechaniczne wy-
łączniki spiętrzenia wymagały ciągłej konserwacji oraz kontroli sprawności działania, ulegały częstym mechanicznym uszkodzeniom, na przykład przy
20 transporcie drewnianych lub stalowych elementów obudowy. W ten sposób przenośniki górnicze pra-
cowały najczęściej bez udziału automatycznych wyłączników, a każdy przesyp musiał kontrolować osobiście człowiek. Nawet jeżeli usunięto awarię
25 wyłącznika spiętrzenia, nie było nigdy pewności, czy wyłączanie będzie działało. Brak zaufania do dotychczasowych urządzeń wyłączających powodo-
wał, że mimo zastosowania przenośnika zautomatyzowanego zatrudniano stały personel dozoru-
jący pracę przenośnika na przesypach.

30 Urządzenie, które jest przedmiotem niniejszego wynalazku usuwa dotychczasowe wady i niedomaga-
nia. Istota wynalazku polega na zastosowaniu całkowicie elektrycznego układu wyłączającego, bez udziału elementów mechanicznych, przy czym

w układzie zastosowano bezpieczne dla załogi niskie napięcie, które pomimo to gwarantuje wysoką sprawność i pewność działania przy wyłączeniu napędów przenośników na skutek tworzących się zatorów węgla na przesypach. Zgodnie z wynalazkiem nad każdym przesypem jest zawieszona elektroda w postaci metalowej szczotki połączona z dwustopniowym układem wzmacniającym, przy czym układ wzmacniający z drugiej strony jest uziemiony. Dzięki wprowadzeniu w układzie wzmacniającym tranzystorów, już minimalne napięcia istniejące w zamkniętym obwodzie elektrycznym przez zetknięcie się elektrod ze spiętrzającym się na przesypie węglem, powodują wyłączenie napędu przenośników. Elektrode można łatwo w zależności od potrzeby przesuwają w płaszczyźnie pionowej i poziomej. Dlatego można ustalić dowolnie maksymalne obniżenie elektrody, aby zapobiec w porę tworzącemu się zatorowi. Przy transporcie, na przykład elementów obudowy, elektrodę można każdorazowo bez trudności dosunąć do góry lub przesunąć na bok, albo nie usuwając jej, zablokować chwilowo działanie układu wzmacniającego i wyłączającego napęd przenośników.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładowym rozwiązaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat elektryczny urządzenia, a fig. 2 — ciąg przenośników taśmowych w widoku z boku oraz schemat ideowy urządzenia w układzie roboczym.

Nad każdym przesypem przenośników $T1-T5$ jest przesuwnie i elastycznie zawieszona na izolatorach elektroda E najkorzystniej w postaci metalowej szczotki, połączona z dwustopniowym wzmacniającym układem $W1$ i $W2$, w którym pierwszy stopień $W1$ składa się z tranzystora 1 w bazie którego jest załączony ograniczający opór 2 a pomiędzy bazą, a dodatnim biegunem zasilacza Z potencjometr 3, z oporu 5 włączonego pomiędzy kolektorem tranzystora 1 a ujemnym biegunem zasilacza Z oraz z oporu 4 włączonego pomiędzy emiter i dodatni biegun zasilacza Z . Drugi stopień wzmacniającego układu $W2$ składa się z tranzystora 6, którego baza jest połączona z emiterem tranzystora 1, zaś emiter z dodatnim biegunem zasilacza Z , oraz z przekaźnika 7 włączonego pomiędzy kolektor tranzystora 6 i ujemny biegun zasilania. Urządzenie jest zasilane prądem stałym o napięciu 15 V z zasilacza Z , w którego obwodzie znajduje się germanowa dioda 8 i elektrolityczny

kondensator 9 stanowiące prostownik i filtr zasilacza.

Opisane urządzenie działa w sposób opisany poniżej.

5 Przy zetknięciu się elektrody E ze spiętrzającym się urobkiem, przez urobek i uziemiony biegun zasilacza Z oraz ograniczający opór 2 zostaje zamknięty obwód na bazie tranzystora 1. Spowoduje to przepływ prądu w obwodzie emiter — kolektor tranzystora 1, a zarazem spadek napięcia na oporze 4. Opór 5 w obwodzie kolektora tranzystora 1 ma za zadanie wówczas, zmniejszenie napięcia pomiędzy elektrodami tranzystora (kolektor — emiter), a tym samym zmniejszenie mocy strat do wartości nie przekraczającej nominalnej. Spadek napięcia na oporze 4 polaryzuje ujemnie bazę tranzystora 6, przez co następuje przepływ prądu w obwodzie emiter — kolektor tranzystora 6 i przez uzwojenie przekaźnika 7. Następuje wówczas zadziałanie przekaźnika 7 i rozwarcie jego styków K , co spowoduje przez stycznik St wyłączenie obwodu zasilającego napęd $S2$ taśmowych przenośników $T1-T5$.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do wyłączania biegu przenośnika taśmowego przy spiętrzaniu urobku na przesypie, ~~znamiennie~~ tym, że nad każdym przesypem przenośników ($T1-T5$) jest przesuwnie i elastycznie zawieszona na izolatorach elektroda (E) połączona z dwustopniowym wzmacniającym układem ($W1, W2$), w którym pierwszy stopień ($W1$) składa się z tranzystora (1) w bazie którego jest załączony ograniczający opór (2), a pomiędzy bazą i dodatnim biegunem zasilacza (Z) potencjometr (3), z oporu (5) włączonego pomiędzy kolektorem tranzystora (1), a ujemnym biegunem zasilacza (Z) oraz z oporu (4) włączonego pomiędzy emiter i dodatni biegun zasilacza (Z), natomiast drugi stopień wzmacniającego układu ($W2$) składa się z tranzystora (6), którego baza jest połączona z emiterem tranzystora (1) zaś emiter z dodatnim biegunem zasilacza (Z), oraz z przekaźnika (7) włączonego pomiędzy kolektor tranzystora (6) i ujemny biegun zasilacza. Vier
2. Urządzenie według zastrz. 1, ~~znamiennie~~ tym, że w obwodzie zasilacza (Z) jest załączona germanowa dioda (8) i elektrolityczny kondensator (9) stanowiące prostownik i filtr zasilacza. X

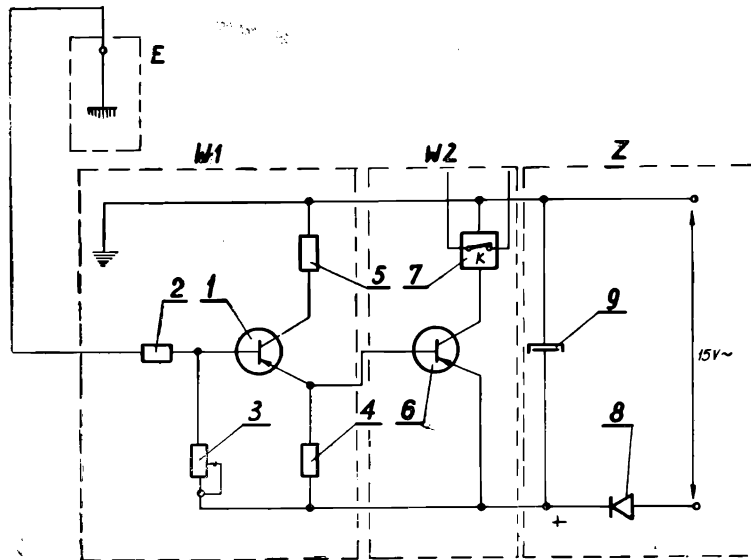


Fig. 1

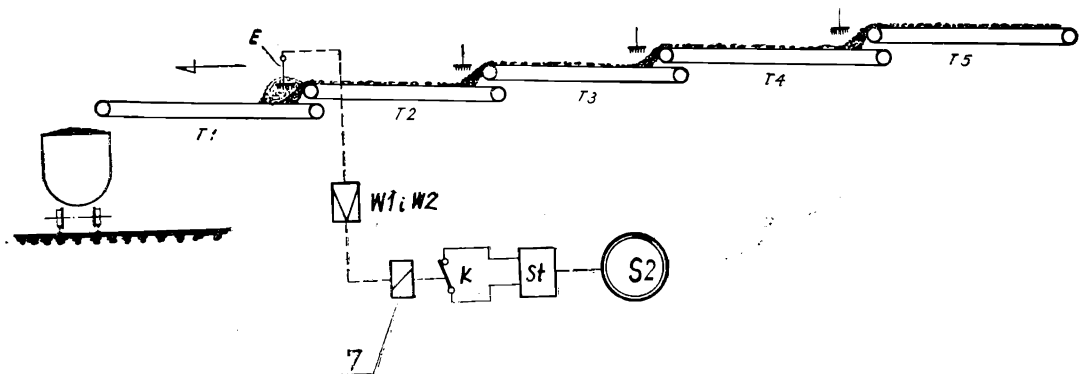


Fig. 2