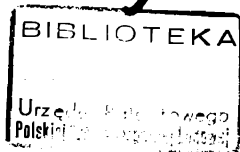


Opublikowano dnia 20 grudnia 1956 r.



B65g 43/00



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 39275

Kl. 21 c, 59/25

Kopalnia Węgla Kamiennego „Zabrze-Wschód” *)

Zabrze, Polska

Urządzenie do zdalnego sterowania przenośników taśmowych

Patent trwa od dnia 23 marca 1955 r.

Przedmiot wynalazku stanowi urządzenie do zdalnego sterowania przenośników taśmowych z zastosowaniem wyłączników odśrodkowych. Dzięki wprowadzeniu tego urządzenia nie jest potrzebna obsługa w punktach przesypowych. Wyłącznik odśrodkowy, zabudowany na końcu przenośnika taśmowego, włącza napęd następnego ciągu taśmowego. W przypadku zerwania się lub poślizgu taśmy, ta ostatnia nie przesuwają się, natomiast napęd pozostaje w ruchu. Ponieważ w punkcie przesypu nie ma obsługi, która wyłączyłaby napęd, przeto może wówczas powstać poważniejsza awaria. Przy zerwaniu taśmy może ona ulec wyciągnięciu z napędu przez obracające się bębny.

W myśl wynalazku wyłącznik odśrodkowy, zabudowany na końcu ciągu taśmowego, służy do

zdalnego sterowania tj. włączania i wyłączania następnego ciągu, a zabudowany na ciągach w pobliżu napędu wyłącza go w przypadku zerwania lub poślizgu odnośnej taśmy, wypełniając rolę wyłącznika awaryjnego. Jednocześnie przy włączaniu napędu wyłącznik odśrodkowy, zabudowany na końcu poprzedniego ciągu taśmy, jest z nim zsynchronizowany. Wyłącznik awaryjny zastępuje obsługę, zatrzymującą napęd w przypadku zerwania lub poślizgu taśmy.

Urządzenie według wynalazku jest uwidocznione tytułem przykładu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój poprzeczny ciągu przenośnikowego, fig. 2 — jego widok z boku, fig. 3 — przekrój osiowy wyłącznika odśrodkowego, osadzonego na wałku przenośnika, fig. 4 — jego przekrój poprzeczny wzdłuż osi B-B na fig. 3, fig. 5 — jego przekrój poprzeczny wzdłuż linii A-A na fig. 3, a fig. 6 — układ połączeń całego urządzenia.

Istota wynalazku polega na zastosowaniu wyłącznika odśrodkowego, osadzonego na wałku 2

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcami wynalazku są inż. Jerzy Kozłowski, inż. Henryk Dzierżoń, Alfred Pindur i Leon Wiesiołek.

rolki 1. Wałek 2 jest osadzony w dwóch łożyskach kulkowych 3, 3', umieszczonych w tulejach łożyskowych. Jedna z tulei łożyskowych jest przyspawana do blachy bocznej 4 przenośnika, a druga do skrzynki 5, stanowiącej obudowę wyłącznika. Do blachy bocznej 4 i skrzynki 5 przymocowane są również dwa uchwyty 6 i dwie dźwignie 7. Drugie końce dźwigni 7 są przymocowane przegubowo do ramy 8 przenośnika. Do górnej części ramy 8 i o uchwytów 6 zahaczają sprężyny 9. W skrzynce 5 na przedłużeniu wałka 2, wystającym poza łożysko 3, osadzone jest łożysko 10 niosące tarczę 11 z umieszczonymi w niej przegubowo dźwigniami 12. Do tarczy 11 przymocowana jest zapadka 22 (fig. 5). Na jednych końcach dźwigni 12 umocowane są ciężarki 13, na drugich zaś zaczepy 14. Za łożyskiem 10 na przedłużeniu wałka 2 umieszczone jest koło zapadkowe 15. Na koniec wałka 2 nasadzona jest sprężyna dociskowa 16 opierająca się jednym końcem o rowek koła zapadkowego 15, drugim zaś końcem — o trzpień izolacyjny 18, umieszczony w tulejce 17 i zaopatrzony w sworzeń stykowy 19. Tulejka 17 wraz z trzpieniem 18 jest nasadzona na sprężynę 16. Na wewnętrznej powierzchni obwodowej skrzynki 5 umocowana jest podstawka stykowa 20 ze stykami sprężynowymi a, b, c.

Rolka 1 jest osadzona na dźwigniach 7 i dociskana za pomocą sprężyn 9 do taśmy przenośnika. Z chwilą uruchomienia taśmy rolka 1 uzyskuje natychmiast pełne obroty (około 7 obr./sek) i napędza tarczę 11. Gdy tarcza 11 zaczyna obracać się, ciężarki 13 dźwigni 12 odchylają się i zaczepy 14, zahaczając kołnierz tulejki rozrządczej 17 pociągają ją w lewo. Sworzeń stykowy 19 cofa się, powodując przesunięcie się styków sprężynowych b, c w kierunku styku sprężynowego a, z którym łączą się one i zamykają obwód sterujący wyłącznika samoczynnego następnego napędu. Prąd płynie wówczas przez przewód l, styki a, b, c, i przewód n. Z chwilą włączenia wyłącznika samoczynnego napędu następnego ciągu, jego taśma uruchamia awaryjny wyłącznik odśrodkowy, o stykach a', b', c', włączony w ten sam obwód sterujący (fig. 6). Prąd w obwodzie sterującym płynie z kolei przez przewód l, styki a, b, c, oraz przewód n a także przez przewód l, styki a, b, przewód m, styki b', a' i przewody p, n. Wyłączniki odśrodkowe są teraz połączone w obwód sterujący równolegle. Po osiągnięciu przez tarcze 11 obu wyłączników odśrodkowych pełnych obrotów dźwignie odchylają się do krańcowego położenia, sworzeń sty-

kowy 19 cofa się również do krańcowego położenia i styki sprężynowe b, przesuwając się dalej w kierunku styków sprężynowych a odrywają się od styków sprężynowych c. Prąd w obwodzie sterującym przepływa wówczas jedynie przez przewód l, styki a, b, przewód m, styki b', a' i przewody p, n. Obecnie wyłączniki odśrodkowe są połączone w obwód sterujący szeregowo i wyłączenie jednego z nich powoduje przerwanie całego obwodu sterującego wraz z dopływem prądu do silnika napędu drugiej taśmy.

Rolka 1 napędza tarczę 11 głównego wyłącznika odśrodkowego jedynie oporem ciernym łożyska, na skutek czego tarcza ta uzyskuje pełne obroty z pewnym opóźnieniem, a mianowicie dopiero po upływie około 5 sekund, w związku z czym uzyskuje się również odpowiednie opóźnienia włączeń następnych napędów. Gdyby tarcza 11 była osadzona bezpośrednio na wałku 2, wówczas wszystkie napędy byłyby włączane niemal równocześnie, na skutek czego występowałyby nadmierne natężenia prądu rozruchowego. Przy opóźnionym rozruchu przed włączeniem każdego następnego napędu, natężenie prądu w międzyczasie zmniejsza się do wartości nominalnej.

W wyłączniku odśrodkowym awaryjnym tarcza 11 jest połączona z wałkiem 2 za pomocą koła zapadkowego 15, i zapadki 22. W tym przypadku wałek 2 i tarcza 11 obracają się synchronicznie, w związku z czym sworzeń stykowy 19 przesuwają się natychmiast do krańcowego położenia, przy czym styk sprężynowy b' styka się ze stykiem a' a odrywa się od styku c'. Połączenie się styków sprężynowych a', b' w wyłączniku odśrodkowym awaryjnym winno być dostatecznie szybkie, ponieważ powinno nastąpić w czasie między połączeniem się styków a, b i rozłączeniem się styków b, c, głównego wyłącznika odśrodkowego. Ponieważ połączenie wałka wyłącznika z tarczą 11 jest wykonane nie na stałe lecz za pośrednictwem koła zapadkowego, przeto w przypadku zwolnienia biegu taśmy lub chwilowego jej zatrzymania tarcza 11 osadzona na łożysku kulkowym 10, obraca się jeszcze po unieruchomieniu wałka 2 przez kilka sekund dzięki posiadanej energii kinetycznej i wyłączenie napędu następuje z pewnym opóźnieniem. Jeśli zatem po chwilowym zahamowaniu taśma znów rusza, to napęd nie zostaje w międzyczasie wyłączony, dzięki czemu przy nierównomiernym biegu taśmy nie obserwuje się powtarzających się często wyłączeń i włączeń napędu, które mogłyby wpłynąć na przegrzanie silnika napędowego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do zdalnego sterowania przenośników taśmowych, znamienne tym, że posiada zespół wyłączników odśrodkowych przymocowanych do dźwigni (7), osadzonych wychylnie na ramach (8) przenośników, przy czym wyłączniki te są napędzane za pośrednictwem rolek (1), dociskanych do taśm przenośnikowych za pomocą sprężyn (9), zaczepionych jednym końcem w górnej części ramy (8), drugim zaś końcem w uchwytych (6) przymocowanych do wyłącznika.
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że każda rolka (1) jest zaopatrzona w wałek (2), na przedłużeniu którego osadzona jest na łożysku kulkowym (10) tarcza (11) wyłącznika odśrodkowego wraz z dźwigniami (12), posiadającymi na jednym końcu ciężarki (13), poddające się działaniu siły odśrodkowej na drugim zaś końcu zaczepy (14) zahaczające o kołnierzyk przesuwnej tulejki rozrządczej (17), zaopatrzonej w odizolowany od jej masy swo-

żeń stykowy (19) i odciążanej sprężyną (16), przy czym sworzeń (19) współpracuje ze stykami sprężynowymi (a, b, c), osadzonymi wewnątrz obudowy wyłącznika i sterującymi napędem przenośników.

3. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że zespół wyłączników odśrodkowych zawiera wyłączniki główne i wyłączniki awaryjne, przy czym obydwie grupy wyłączników są połączone i wykonane w ten sposób, iż przy niepełnych obrotach są połączone równolegle, natomiast przy pełnych obrotach — szeregowo.
4. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że w przypadku wyłącznika awaryjnego na wałku (2) za łożyskiem kulkowym (10) osadzone jest koło zapadkowe (15), a na tarczy (11) współpracująca z nim zapadka (22), dzięki czemu wyłącznik ten uzyskuje pełne obroty w bardzo krótkim czasie.

Kopalnia Węgla Kamiennego
„Zabrze — Wschód”

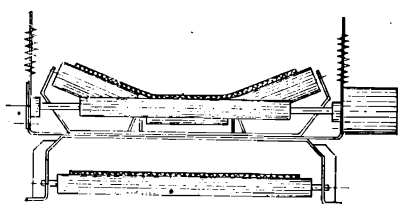


Fig. 1

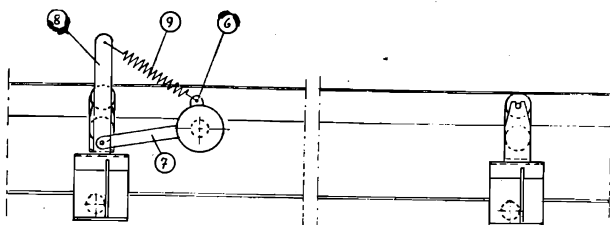


Fig. 2

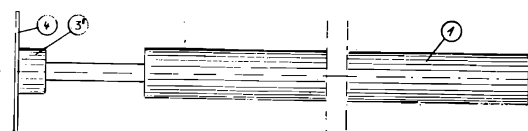


Fig. 3

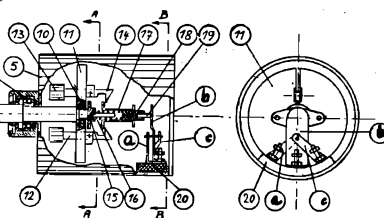


Fig. 4

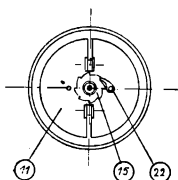


Fig. 5

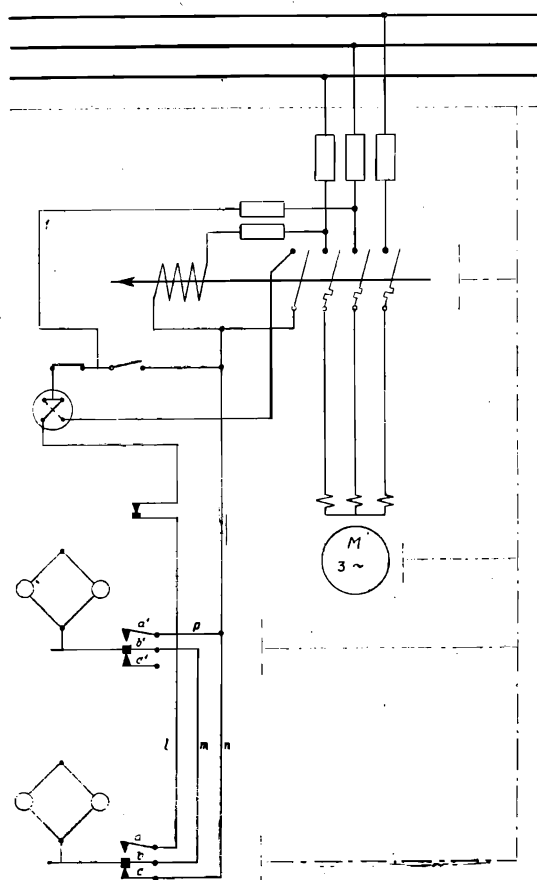


Fig. 6