



Opublikowano dnia 25 maja 1955 r.

H02p 7/44



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 37415

Kl. 21 c, 45/01

Kopalnia Węgla Kamiennego „Zabrze-Wschód” *)

Zabrze, Polska

Układ elektryczny do zdalnego sterowania jednostek napędowych zespołu przenośników taśmowych

Udzielono patentu z mocą od dnia 1 marca 1954 r.

Dotychczasowe układy do zdalnego sterowania napędów przenośników taśmowych wymagały stosowania wielożyłowego kabla sterowniczego o długości, odpowiadającej długości trasy tych przenośników, oraz tylu wyłączników specjalnych, ile było jednostek napędowych w sterowanym zespole.

W układzie według wynalazku zastosowano dla każdego zespołu, składającego się z dowolnej liczby przenośników, tylko dwa wyłączniki o odpowiednio dostosowanej konstrukcji. Umożliwiają one wykorzystanie do sterowania napędów przenośników kabli silno-prądowych, doprowadzających do nich prąd, zamiast instalowania do tego celu oddzielnego wielożyłowego kabla sterowniczego.

W myśl wynalazku w głównym wyłączniku układu napędowego wytworzono sztuczny punkt zerowy i wyprowadzono z niego przewód, łącząc go poprzez cewkę przekąźnika z ziemią.

W wyłączniku końcowym wywołuje się przez zamknięcie obwodu niskiego napięcia sztuczne przebiecie kabla zasilającego, przez co wytwarza się impuls prądowy, przebiegający przez czwartą żyłę kabla i przez przewód, uziemiony w głównym wyłączniku. Przepływ prądu przez ten przewód powoduje zadziałanie przerywacza elektromagnetycznego, który przerywa obwód prądu, dopływającego do cewki, blokującej główny wyłącznik. Na skutek wyłączenia głównego wyłącznika ulega przerwaniu dopływ prądu do wszystkich jednostek napędowych, a jednocześnie w ten sam obwód zostają włączone telefony, zainstalowane przy wyłączniku głównym i końcowym.

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcami wynalazku są inż. Jerzy Kozłowski, Alfred Pindur, Horst Cholewa i Leon Wieszołek.

W punktach zwrotnych ciągów taśmowych są zabudowane specjalne wyłączniki odśrodkowe,

które po uruchomieniu danej taśmy powodują włączenie wyłącznika napędu następnej taśmy, natomiast po zatrzymaniu się tej taśmy wyłączają napęd następnej taśmy.

Ponadto w myśl wynalazku zainstalowano nad przesypami specjalne wyłączniki samoczynne, które unieruchamiają taśmę przenośnika w przypadku zaklinowania się transportowanego materiału, np. węgla, w bocznych osłonach taśmowych. Po usunięciu zatoru następuje samoczynne ponowne włączenie napędu.

W głównym wyłączniku układu napędowego umieszczono żarówkę kontrolną sygnalizującą uruchomienie ostatniej jednostki napędowej zespołu taśmowego. Zaświecenie tej żarówki wskazuje obsłudze, że wszystkie jednostki napędowe są w ruchu.

Na rysunku uwidoczniono przykładowo schemat układu sterowniczego według wynalazku.

W głównym wyłączniku A wytwarza się sztuczny punkt zerowy 1 oraz wyprowadza z niego przewód 2 do ziemi poprzez cewkę przekąźnika 3. W wyłączniku końcowym B zabudowany jest transformator 4, służący do wytwarzania niskiego napięcia w obwodzie 5, w którym znajduje się cewka przekąźnika 6, powodującego zamykanie obwodu 7 i jednocześnie łączenie go z ziemią, przez co wywołuje się sztuczne przebicie kabla zasilającego i wytwarza w ten sposób impuls prądowy, który powoduje za pośrednictwem czwartej żyły przepływ prądu w przewodzie 2 głównego wyłącznika A.

W głównym wyłączniku A zabudowany jest przełącznik 8, który z chwilą wyłączenia prądu, zasilającego napędy przenośników taśmowych, włącza w przewody zasilające obwód 9, w którym występuje telefon 10. W wyłączniku końcowym B występuje obwód 11, obejmujący cewkę przekąźnika elektromagnetycznego 12, który z chwilą wyłączenia prądu w głównych przewodach zasilających włącza w nie samoczynnie obwód 13. W obwodzie tym znajduje się telefon 14, który w ten sposób zostaje włączony do przewodów zasilających.

Przy wałku zwrotnym każdego ciągu taśmowego zabudowany jest wyłącznik odśrodkowy 15, napędzany taśmą przenośnika. Po uruchomieniu wyłącznika odśrodkowego 15 zamyka on obwód 16, w którym znajduje się cewka 17 wyłącznika samoczynnego C następnego przenośnika. Wyłącznik C zostaje wówczas włączony uruchamiając dany przenośnik.

Nad każdym przesypem zainstalowany jest przekąźnik dynamiczny 18, który w przypadku

zaklinowania się transportowanego materiału, np. węgla i nagromadzenia się go w osłonach bocznych przenośnika zostaje przezeń uruchomiony, przerywając przepływ prądu w obwodzie 16 i powodując tym samym wyłączenie wyłącznika C. Po usunięciu zatoru przekąźnik 18 zamyka samoczynnie obwód 16, co powoduje ponowne włączenie wyłącznika C.

Każde uruchomienie jednostki napędowej przenośnika wywołuje impuls prądowy, który zostaje przeniesiony przez przetwornik prądowy 19 do obwodu cewki przekąźnika elektromagnetycznego 20. Przekąźnik ten, przy każdym takim impulsie przesuwą zębatkę 21 o pewien skok tak, że przy ostatnim impulsie zostaje zamknięty obwód 22 i zapalona znajdująca się w nim żarówka kontrolna 23, sygnalizująca w ten sposób uruchomienie wszystkich ciągów taśmowych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ elektryczny do zdalnego sterowania jednostek napędowych zespołu przenośników taśmowych, znamienny tym, że główny wyłącznik (A) układu posiada sztuczny punkt zerowy (1), uziemiony przewodem (2) poprzez cewkę przekąźnika (3).
2. Układ elektryczny według zastrz. 1, znamienny tym, że zawiera wyłącznik końcowy (B) z zabudowanym w nim transformatorem (4), służącym do wytwarzania niskiego napięcia w obwodzie (5), w którym znajduje się cewka przekąźnika (6), powodującego zamykanie obwodu (7) i jednocześnie łączenie go z ziemią, przez co wywołuje się sztuczne przebicie kabla zasilającego i wytwarza w ten sposób impuls prądowy, który przenosząc się za pośrednictwem czwartej żyły kabla, powoduje przepływ prądu w przewodzie (2) głównego wyłącznika (A).
3. Układ elektryczny według zastrz. 1, 2, znamienny tym, że zarówno na końcu, jak i na początku układu znajdują się telefony (14, 10), występujące w odnośnych obwodach (13, 9), włączanych samoczynnie w główne silnoprądowe przewody zasilające z chwilą wyłączenia w nich prądu.
4. Układ elektryczny według zastrz. 1—3, znamienny tym, że zawiera szereg napędzanych taśmą przenośników wyłączników odśrodkowych (15), zabudowanych w punktach zwrotnych każdego ciągu taśmowego i zamykających po uruchomieniu obwód (16) cewki (17) wyłącznika samoczynnego (C) następnego przenośnika, przez co uzyskuje się kolejne

uruchamianie poszczególnych taśm przenośnikowych.

5. Układ elektryczny według zastrz. 4, znamien-ny tym, że zawiera szereg zainstalowanych nad poszczególnymi przesypami przełączników dynamicznych (18), uruchamianych transporto-
wanym materiałem w przypadku jego zakli-
nowania się oraz nagromadzenia się w postaci
zatoru i przerywających przepływ prądu
w obwodzie (16), a tym samym powodujących
wyłączenie wyłącznika (C) odnośnego przenoś-
nika, przy czym po usunięciu zatoru dany
przełącznik (18) zamyka samoczynnie obwód
(16), co powoduje ponowne włączenie wspom-
nianego wyłącznika (C).

6. Układ elektryczny według zastrz. 1—5, zna-
mienny tym, że zawiera przetwornik prądowy
(19), przenoszący impuls prądowy, wywoływa-
ny każdym uruchomieniem jednostki napędo-
wej przenośnika, do obwodu cewki przełącz-
nika elektromagnetycznego (20), który prze-
suwa przy każdym takim impulsie zębatkę (21)
o pewien skok tak, iż przy ostatnim impulsie
zostaje zamknięty obwód (22) i zapalona znaj-
dująca się w nim żarówka kontrolna (23), sy-
gnalizująca uruchomienie wszystkich ciągów
taśmowych.

Kopalnia Węgla Kamiennego
„Zabrze-Wschód”

