



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 41328

Kl. 20 i, 29

VEB Werk für Signal- und Sicherungstechnik Berlin

Berlin-Treptow, Niemiecka Republika Demokratyczna

Układ do usuwania zakłócającego wpływu na przekąźnik torowy trakcyjnych prądów zmiennych

Patent trwa od dnia 27 września 1956 r.

Pierwszeństwo: 17 stycznia 1956 r. (Niemiecka Republika Demokratyczna)

Wynalazek dotyczy samoczynnego elektrycznego bloku torowego i ma na celu zwiększenie bezpieczeństwa ruchu za pomocą specjalnego układu, zgłaszającego zajętość toru.

Wypożalenie kolei w samoczynne urządzenie blokowe na prąd zmienny jest utrudnione z tego względu, że część prądu trakcyjnego wchodzi do przekąźnika torowego, a gdy odcinek izolowany jest zajęty, może spowodować wzbudzenie przekąźnika, wskutek czego sygnał przyjmie położenie jazdy. Z tego względu urządzenia blokowe mogą być jak dotąd stosowane tylko do takich torów, których prąd trakcyjny posiada w przybliżeniu stałą częstotliwość i zawiera tylko określone harmoniczne, różniące się znacznie od częstotliwości prądu blokowego.

W każdym razie próbowano już uwzględnić zakłócający wpływ prądu trakcyjnego na przekąźnik torowy w ten sposób, że przydzielano

przekąźnikowi taką częstotliwość, która dostatecznie różni się od harmonicznej częstotliwości prądu trakcyjnego. Do tego celu jednak jest wymagany stosunkowo duży nakład środków technicznych. Poza tym znane jest zastosowanie obwodów ryglujących, nastrojonych na częstotliwość prądu trakcyjnego. Jednak właśnie w przypadku przekąźników torowych tego rodzaju środki są niekorzystne, gdyż zwłaszcza przy małych częstotliwościach są związane z konieczności ze znaczną stratą energii. Poza tym można również i prąd przekąźnika w szynach wyznaczyć tak duży w stosunku do możliwych zdarzających się prądów zakłócających, żeby te prądy były bez znaczenia. W tym przypadku jednak duży prąd przekąźnikowy w szynach powoduje również znaczny spadek napięcia.

Wynalazek umożliwia stworzenie układów blokowych przy nieregularnie ukształtowanych prądach trakcyjnych, które mogą zawierać rów-

niez harmoniczne zbliżone do częstotliwości prądu blokowego a nawet przejściowo te harmoniczne mogą mieć taką samą częstotliwość. Osiąga się to w ten sposób, że ponowne ukazanie się znaku jazdy jest uzależnione nie tylko od wzbudzenia przekaźnika torowego i od położenia „stój”, znajdującego się przed nim sygnału, lecz również od zajęcia i zwolnienia drugiego odcinka toru, znajdującego się za danym odcinkiem. Dzięki temu są dopuszczalne przemijające wzbudzenia przekaźnika torowego na zajętych odcinku izolowanym bez obawy przestawienia sygnału w położenie jazdy.

Według dalszego rozwinięcia wynalazku punktowe zgłaszanie zwolnienia odcinka blokowego za sygnałem odbywa się za pomocą wyłącznika magnetycznego, włączonego w szereg z przekaźnikiem w zależności blokowej. Poza tym zwolnienie łącznika magnetycznego jest nadzorowane za pomocą specjalnego przekaźnika, a zwolnienie przekaźnika zależności blokowej jest nadzorowane w obwodzie przekaźnika gaszącego.

Zaletą urządzenia według wynalazku w porównaniu do znanych dotychczas urządzeń polega szczególnie na tym, że możliwe zdarzające się oddziaływanie prądu trakcyjnego na przekaźnik torowy, znajdujący się w odcinku torowym, jest bez znaczenia. Ta ważna okoliczność przyczynia się do zwiększenia bezpieczeństwa ruchu. Ponadto godnym uwagi jest fakt, iż tę zaletę osiąga się za pomocą zwykłych środków technicznych, bez użycia specjalnych generatorów prądu zmiennego lub urządzeń ryglujących albo energii elektrycznej.

Działanie układu według wynalazku jest opisane na przykładzie układu uwidocznionego schematycznie na rysunku. Za każdym sygnałem znajduje się specjalny izolowany odcinek torowy G1 lub G3 o długości 200 — 300 m (długość przetokowa) a do nich przylega właściwy odcinek torowy G2. Z jednej pary żył kabla blokowego, ułożonego wzdłuż toru, jest doprowadzony do trójpołożeniowego przekaźnika silnikowego A na sygnał 1 prąd, otrzymany z transformatora nawrotnego Tr na sygnale 2. Na sygnale 2 znajduje się również pomocniczy łącznik magnetyczny H połączony w szereg przekaźnikiem A oraz przydzielany do niego przekaźnik nadzorczy zwalnia U.

Przy najechaniu odcinka torowego G2 rozma-gnesuje się na sygnale 1 przekaźnik torowy G2 i przerywa na styku G22 obwód trójpołożeniowego przekaźnika zależności blokowej A na syg-

nale 1 i pomocniczego łącznika magnetycznego H na sygnale 2. Łącznik elektryczny H przerywa na swym styku H1 obwód po raz drugi. W przekaźniku A, przy stanie bezprądowym uzwojenia sterującego, lewy styk prądu roboczego A21 i prawy styk prądu roboczego A2r w obwodzie pomocniczego przekaźnika blokowego RH są przerywane, przy czym przekaźnik ten odłącza na sygnale światło zielone i włącza światło czerwone. Podczas zajęcia odcinka torowego G2 obwód przekaźnika A jest przerywany na styku G22 przekaźnika torowego G2 oraz na styku R1. Jeżeli w tym czasie przekaźnik torowy zostanie wzbudzony przez prąd trakcyjny i styk G22 zostanie zamknięty, to na skutek przerwy na styku H1 przekaźnik zwalnia się, a sygnał 1 zachowuje położenie „stój”. Dopiero gdy odcinek G3 na sygnale 2 zostanie przejechany i będzie znowu wolny, sygnał 1 przyjmuje położenie wolnej jazdy. Przebieg łączenia na sygnał wolnej jazdy i blokowania wstecznego podano poniżej

Przy przejeżdżaniu odcinka torowego G3 za sygnałem 2 zwalnia się przekaźnik G3, a jego styk G34 zamyka obwód przekaźnika nadzorczego U przez styk H2 zwolnionego przekaźnika H. Styk prądu roboczego na styku zmiennym U3 przekaźnika U doprowadza przekaźnik H przez opór R do wzbudzenia, a prąd przekaźnika A pozostaje przerywany przez styk prądu ciągłego U3 i styk G33 przekaźnika G3. Po zwolnieniu odcinka G3 na sygnał 2 przekaźnik torowy G3 wzbudza się znowu, przy czym wzbudzanie przekaźnika U i zwolnienie przekaźników A i G4 jest kontrolowane przez sygnał 2. Styk G34 wzbudzonego przekaźnika torowego G3 powoduje zwolnienie przekaźnika nadzorczego U.

Zwolnienie przekaźnika U jest nadzorowane w obwodzie przekaźnika A na sygnale 1. Po ponownym zamknięciu styku G33 sygnał ten otrzymuje prąd z dolnego uzwojenia transformatora nawrotnego Tr przez styk r1 przekaźnika światła czerwonego i styk Gn2 prądu ciągłego przekaźnika światła zielonego sygnału 2 przyciąga z lewej strony.

Przyciągnięcie styku Gn2 z lewej strony powoduje wzbudzenie pomocniczego przekaźnika blokowego, który ustawia sygnał 1 w położenie wolnej jazdy.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Układ do usuwania zakłócającego wpływu na przekaźnik torowy trakcyjnych prądów

- zmiennych, znamienny tym, że ustawieniu się sygnału (1) w położenie znaku jazdy przy zajętym torze i jednoczesnemu wzbudzeniu przekaźnika torowego (G2) przez prąd trakcyjny, zapobiega się za pomocą sąsiedniego odcinka izolowanego, a ponowne przestawienie sygnału w położenie znaku jazdy, uzależnione jest od zajęcia i zwolnienia tego odcinka.
2. Układ połączeń według zastrz. 1, znamienny tym, że posiada łącznik elektromagnetyczny (H), włączony w szereg z przekaźnikiem zależności blokowej (A), który służy do dru-

giego zgłaszania zwolnienia odcinka blokowego (G2) za sygnałem (2).

3. Układ połączeń według zastrz. 1—2 znamienny tym, że zwalnianie łącznika elektromagnetycznego (H) jest nadzorowane przez specjalny przekaźnik (U).
4. Układ według zastrz. 1—3 znamienny tym, że zwolnienie przekaźnika zależności blokowej (A) jest nadzorowane w obwodzie przekaźnika gaszącego (G1).

VEB Werk für Signal- und
Sicherungstechnik Berlin

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

