

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 29870

Kl. 20 i, 38

B61L 23/12

Vereinigte Eisenbahn-Signalwerke
Gesellschaft mit beschränkter Haftung, Berlin-Siemensstadt

Samoczynne urządzenie do blokowania odcinka toru

Zgłoszono 11 lipca 1936

Udzielono 30 czerwca 1941

Pierwszeństwo: 10 sierpnia 1935 (Niemcy)

W samoczynnym urządzeniu do blokowania odcinka toru należy brać pod uwagę różne wymogi: bezpieczeństwo w razie niezadziałania przekaźnika, bezpieczeństwo w razie zgaśnięcia lampy, zabezpieczenie pociągu przez poprzedzający go sygnał, jeżeli za nim położony sygnał nie zajął położenia zatrzymującego, oraz różne inne wymogi. Te wymogi doprowadziły do zawiśniętych układów połączeń z takiego rodzaju zależnościami, że w razie wyłączenia głównego źródła prądu urządzenie nie może samoczynnie powrócić w położenie wyjściowe. Przekazniki blokowe były np. zasilane poprzez samozamykające się kontakty, tak że po jednorazowym opadnięciu kotwic spowodowanym przez sam tor ko-

lejowy nie mogą być z powrotem sprowadzone w stan przyciągnięcia. Tymczasem samoczynne urządzenie do blokowania toru ma na celu właśnie umożliwienie gęstego ruchu pociągów. Krótkotrwałe uszkodzenia źródła prądu mogą w tym przypadku spowodować znaczne opóźnienia pociągów i zakłócenia w ruchu. Lecz jeszcze nieprzyjemniejszą rzeczą jest to, że nawet po zupełnej krótkotrwałej przerwie w dopływie prądu potrzeba stosunkowo długiego okresu czasu na sprowadzenie z powrotem wszystkich przekaźników blokowych i sygnałów danego odcinka w ich położenie wyjściowe.

Wynalazek niniejszy ma na celu, przy zachowaniu koniecznych zabezpieczeń i za-

leżności, stworzenie takiego układu, że po przerwie w dopływie prądu ze źródła prądu, urządzenie zostaje w razie ponownego zjawienia się prądu z powrotem spowodowane samoczynnie w stan gotowy do pracy. Urządzenie według wynalazku posiada tę zaletę, że jednocześnie czyni zadość innym wymogom ruchu. Na torach kolejowych, na których normalnie ruch odbywa się w jednym kierunku, następuje np. zakłócenie przy zastosowaniu dotychczas znanych układów połączeń, jeżeli pociąg z jakichkolwiek bądź powodów musi niekiedy przejechać z powrotem w poprzedni odcinek zabezpieczony; poza tym, jeżeli np. jest przesuwany po szynach wózek nadzorczy i nie jedzie normalną drogą z jednego odcinka zabezpieczonego na drugi odcinek zabezpieczony, lecz w jakimkolwiek miejscu zostaje usunięty z szyn. Wszystkie tego rodzaju zakłócenia, które powodują w rezultacie wypadnięcie z taktu układu, zostają w układzie według wynalazku samoczynnie usunięte z chwilą usunięcia przyczyny zakłócenia.

Według wynalazku osiąga się powyższe w ten sposób, że w każdym miejscu ustawienia urządzenia blokowego są przewidziane dwa przełączniki blokowe, które przez odpowiednie kontakty nawzajem się nadzorują, czego nie zapewniało znane dotychczas zastosowanie dwóch przełączników w celach zwykłego zwiększenia bezpieczeństwa. Przy tym urządzenie według wynalazku jest tak zbudowane, że już przy opadnięciu jednego przełącznika blokowego ukazuje się sygnał zatrzymujący, lecz jest potrzebne opadnięcie obu przełączników, ażeby po zwolnieniu przynależnego odcinka zabezpieczonego spowodzić przełączniki z powrotem w położenie wyjściowe, które powoduje zjawienie się sygnału jazdy.

Przykład wykonania wynalazku jest uwidoczniony na rysunku, na którym cyframi 1, 2, 3 oznaczono trzy odcinki za-

bezpieczone toru. Na początku każdego odcinka zabezpieczonego są umieszczone dwa przełączniki 10, 20 względnie 30, 40. Oba przełączniki 10, 20 powinny według wynalazku wzajemnie się nadzorować. Można to uzyskać w ten sposób, że w przewodzie uzwojenia pomocniczego 14 jest przewidziany kontakt przełącznika 20 i na odwrót w uzwojeniu pomocniczym 24 — kontakt przełącznika 10. Zamiast tego jednak można przewidzieć specjalny przełącznik pomocniczy 50, 60, w którego obwodzie prądu znajdują się kontakty 12, 22 względnie 32, 42 przynależnego odcinka zabezpieczonego, które są zamknięte tylko wtedy, jeżeli kotwice obu przełączników opadły. W przewodzie do uzwojenia pomocniczego 14 znajduje się jeszcze kontakt samozamykający 11 przełącznika blokowego 10 oraz równolegle do niego włączony kontakt 51 przełącznika pomocniczego 50. Odpowiednie do powyższego jest połączenie pozostałych przełączników. Sposób działania urządzenia jest następujący.

Przy wolnym odcinku przełączniki i kontakty przyjmują położenie, jak uwidoczniono na początku odcinka zabezpieczonego 2. Z chwilą gdy pociąg zajmuje odcinek zabezpieczony, zostaje utworzone położenie przełączników, które uwidoczniono na początku odcinka zabezpieczonego 3. Przy tym uzwojenia torowe 35, 45 zostają zwarte poprzez oś pociągu 4, a kotwice przełączników 30 i 40 opadają i przerywają kontakty samozamykające 31, 41, przy czym uzwojenia pomocnicze 34, 44 zostają pozbawione dopływu prądu. Jednocześnie zostają zamknięte kontakty 32 i 42 i wzbudzony przełącznik 60. Przez wzbudzenie przełącznika 60 zostają zamknięte kontakty 61 i 62, tak że uzwojenia pomocnicze otrzymują prąd ponownie. Przy tym nadzorują się więc wzajemnie przełączniki 30 i 40 i jeżeli kotwica jednego z przełączników, np. 40, pozostaje w stanie przyciągniętym, kontakt 42 pozostaje otwarty

i wskutek tego przekaźnik 60 nie wzbudzony, a więc i kontakt 61 pozostaje otwarty. Gdy tor znów zostaje zwolniony, to opadnięta kotwica przekaźnika 30 nie może z powrotem wrócić w położenie spoczynku, ponieważ przerwała ona kontakt samoczynnie zamykający 31, a równolegle położony kontakt 61 nie jest zamknięty i wskutek tego uzwojenie pomocnicze 34 pozostaje bez prądu. Można zależnie od warunków w przewodzie doprowadzającym zasilającego tory transformatora 5 lub 6 każdego odcinka np. przewidzieć jeszcze jeden kontakt 8, który znajduje się na przynależnym sygnale i który jest zamknięty przy położeniu sygnału, wskazującym zatrzymanie. Przez to uzyskuje się tę korzyść, że jeżeli nawet przekaźniki poza pociągami opadną, lecz sygnał pozostaje nastawiony na jazdę, zostanie przerwane zasilanie prądem odcinka zabezpieczonego, położonego z tyłu. Przy sygnale wskazującym jazdę jest kontakt 7 względnie 8 zwarty przez odpowiednie kontakty 13, 23, 53 względnie 33, 43, 63 na przynależnych przekaźnikach, przy czym te kontakty są zamknięte w położeniu spoczynku przekaźników. Przez kontakt 53 jest jednocześnie nadzorowane opadnięcie przekaźnika 50. W przypadkach gdy się nie stosuje przekaźnika 60, kontakt 61 należy umieścić na przekaźniku 40, a kontakt 62 na przekaźniku 30.

Układ połączeń daje się zastosować również do przekaźników o jednym uzwojeniu, jak to uwidoczono na fig. 2, na której kontakty 11, 51, 21, 52, 31, 61, 41, 62 znajdują się w przewodzie doprowadzającym do uzwojeń 15, 25 i 35, 45 i przy wolnym odcinku zajmują położenie, jak przedstawiono na odcinku zabezpieczonym 2, przy zajętych zaś odcinku przyjmują położenie jak przedstawiono na odcinku zabezpieczonym 3. Poza tym sposób działania jest taki sam. W podzielonych odcinkach zabezpieczonych układ na początku

każdego odcinka częściowego byłby wykonany dokładnie tak samo, jak na początku odcinka zabezpieczonego, lecz przy tym nie stosuje się kontaktów sygnałowych 7, 8 na początku odcinka częściowego, jak również odnośnego przewodu zasilającego.

Układ może być również tak wykonany, że normalny sygnał zatrzymujący ukazuje się tylko wtedy, gdy kotwice obu przekaźników blokowych 30 i 40 opadną, a sygnał wskazujący jazdę — gdy obie kotwice tych przekaźników 30 i 40 są przyciągnięte. Jeżeli kotwica jednego z przekaźników opadnie, podczas gdy kotwica drugiego przekaźnika pozostaje przyciągnięta, to przy tym zostanie wskazane zakłócenie. Osiąga się to np. w ten sposób, że się stosuje dwie zielone i dwie czerwone lampy sygnałowe, z których każda jest rozrządzana przez jeden z przekaźników blokowych. Jeżeli wtedy przy pozostającej przyciągniętej kotwicy jednego przekaźnika zjawi się sygnał czerwonozielony, to przez to zostanie wskazane zakłócenie. Można też przy jednej zielonej i jednej czerwonej lampie osiągnąć jednakowe bezpieczeństwo, jak to przedstawiono na fig. 3, na której zielona lampa 70 i czerwona 71 są rozrządzane przez kontakty 16, 26 i 17, 27 przekaźników 10 i 20. Jeżeli kotwica jednego z przekaźników nie opada, to obie lampy 70 i 71 otrzymują prąd jednocześnie. Zależnie od warunków można również zastosować kombinację przekaźnika o jednym uzwojeniu z przekaźnikiem o dwóch uzwojeniach. Przy bardzo długich odcinkach zabezpieczonych, w celu zaoszczędzenia energii, układ można wykonać tak, że nie oba przekaźniki 10, 20, a tylko jeden, np. 20, jest zasilany poprzez cały odcinek zabezpieczony, podczas gdy drugi, np. 10, jest zasilany poprzez kontakt szynowy lub szynę izolowaną, która się znajduje na początku odcinka zabezpieczonego. Tego rodzaju układ celowe jest stosować wtedy, jeżeli szyna izolowa-

na jest już przewidziana z innych powodów. Ma to np. miejsce w tym przypadku, jeżeli za pomocą ostatniej osi pociągu nastawia się sygnał w położenie wskazujące drogę zamkniętą.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Samoczynne urządzenie do blokowania odcinka toru, posiadające dwa przekaźniki na początku każdego odcinka zabezpieczonego, znamienne tym, że oba przekaźniki blokowe (10, 20 względnie 30, 40) wzajemnie się nadzorują za pomocą kontaktów umieszczonych w ich obwodach prądu w ten sposób, iż w obwodzie prądu jednego przekaźnika blokowego (10) jest umieszczony kontakt (51), znajdujący się przy drugim przekaźniku blokowym (20) lub przy przekaźniku pomocniczym (50) nadzorowanym przez drugi przekaźnik blokowy (20), wskutek czego dopiero przy opadnięciu kotwic obu przekaźników blokowych dadzą się one sprowadzić z powrotem w położenie wyjściowe.

2. Samoczynne urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że każdy przekaźnik blokowy (30 względnie 40) posia-

da kontakt samozamykający (31, 41), który przy opadnięciu kotwicy przekaźnika przerywa dopływ prądu do jego uzwojenia pomocniczego (34, 44), i że te kontakty samozamykające zostają zwarte odpowiednimi kontaktami (61, 62) drugiego przekaźnika (40, 30), które są zamknięte w położeniu opadniętym przekaźnika.

3. Samoczynne urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że kontakty samozamykające (31, 41) i odpowiadające im kontakty zwierające (61, 62) są umieszczone w przewodzie doprowadzającym do uzwojeń torowych (35, 45).

4. Samoczynne urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że tylko jeden przekaźnik jest zasilany poprzez cały odcinek zabezpieczony, podczas gdy drugi przekaźnik blokowy otrzymuje prąd na początku odcinka zabezpieczonego poprzez kontakt szynowy lub szynę izolowaną.

Vereinigte
Eisenbahn-Signalwerke
Gesellschaft
mit beschränkter Haftung
Zastępca: inż. St. Głowacki
rzecznik patentowy

Fig. 1

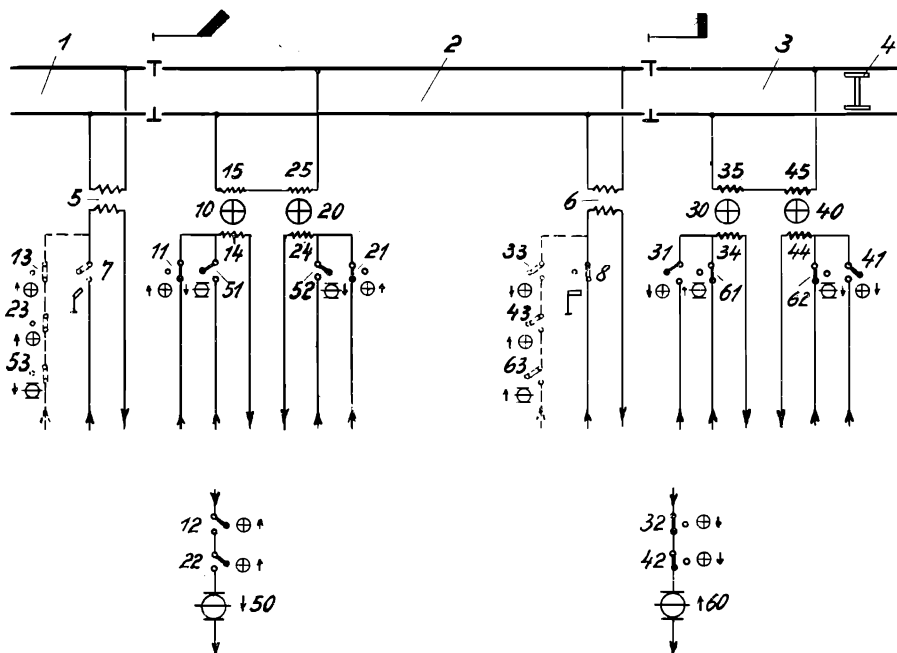


Fig. 2

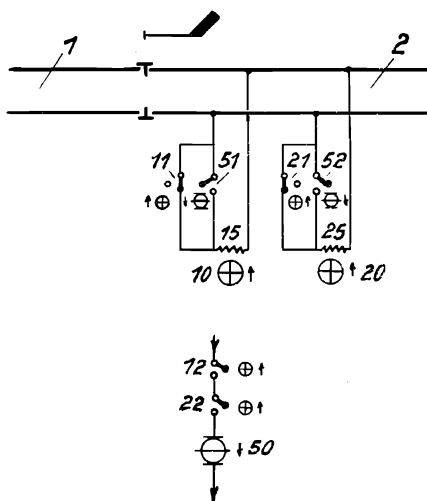


Fig. 3

