



Patent dodatkowy  
do patentu nr \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 10.02.1972 (P. 153422)

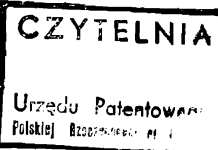
Pierwszeństwo: 19.02.1971 Niemiecka  
Republika  
Demokratyczna

Zgłoszenie ogłoszono: 20.04.1973

Opis patentowy opublikowano: 30.08.1975

Kl. 20e,19

MKP B61g 3/14



Twórcy wynalazku: Rainer Löffler, Volker Röhnick

Uprawniony z patentu: Ministerium für Verkehrswesen, Berlin (Niemiecka Republika Demokratyczna)

### Urządzenie do połączonych szeregowo adresów, w szczególności do pojazdów szynowych wyposażonych w sprzęgi samoczynne

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do połączonych szeregowo adresów, w szczególności do pojazdów szynowych wyposażonych w sprzęgi samoczynne, przy czym adresy stanowią jednostki rozpoznawcze zestawione w dowolne ciągi.

Znane są urządzenia umożliwiające zdalne rozłączanie sprzęgów samoczynnych sterowane z jednego punktu centralnego. Przez kolejne wzbudzenie przekaźników znajdujących się w pojazdach szynowych utworzona zostaje droga dla właściwego sygnału powodującego rozłączenie. Do dalszego odłączenia następnego pojazdu szynowego wymagane są dwa impulsy.

Wadą tych urządzeń jest to, że umieszczone w pojazdach szynowych przekaźniki sterujące nie odpowiadają wymaganiom w zakresie obciążeń mechanicznych stawiane przy ruchu kolejowym i stanowią źródło zakłóceń, które wpływają znacznie na przebieg eksploatacji. Dalszą wadą tych urządzeń jest duża liczba przewodów koniecznych do wyboru i realizacji przebiegów rozłączających, która to liczba przy sprzęgach automatycznych nie może być dostarczona. W tych znanych rozwiązaniach jest niemożliwe skontrolowanie właściwego wyboru odpowiedniego miejsca rozłączenia przed wykonaniem tego rozłączenia.

Przez to powstaje współczynnik zawodności, którego usunięcie wymaga znacznych dodatkowych nakładów.

Celem wynalazku jest uniknięcie wad istnieją-

2

cych w znanych rozwiązaniach i opracowanie takiego urządzenia, które odpowiada warunkom pracy pojazdów szynowych przy zastosowaniu sprzęgów samoczynnych i które zapewni niezawodność działania przy uniknięciu zakłóceń eksploatacyjnych.

Ponadto celem wynalazku jest opracowanie urządzenia do selektywnegoysterowywania wymiennalnych wzajemnie, łączonych szeregowo adresów dla wyboru miejsca rozłączenia samoczynnych sprzęgów pojazdów szynowych, z kontrolowanym przebiegiem rozłączania.

Zadanie to rozwiązano, zgodnie z wynalazkiem, w ten sposób, że pojazdy szynowe są wyposażone w urządzenia do rozpoznawania adresu odpowiadającego każdorazowemu miejscu rozłączenia sprzęgów. Urządzenie adresowe poprzez przelotowy przewód zwrotny i poprzez przewody układu są połączone ze sobą, a poprzez układ wyjściowy są połączone z członem nastawczym miejsca rozłączenia, przy czym impulsy wpływają na siebie wzajemnie poprzez multiwibratory monostabilne, elementy „lub” i elementy „i”, a poprzez multiwibratory bistabilne i elementy „i” są połączone z elementami „i”, z których następnie są wysyłane kontrolne impulsy zwrotne przewodzone przez dławik na linię. Poprzez elementy „lub” są przewodzone do multiwibratorów sygnały dla członu nastawczego, a poprzez wspólny element „lub” są podawane sygnały do odpowiednich elementów

„i” — dla wyboru członu nastawczego. Multiwibratory są wyposażone w dowolnie nastawialne układy czasu opóźnienia.

Cechą charakterystyczną wynalazku jest to, że jeden element „i” przekazuje impulsy liczące o przynajmniej jeden impuls mniej niż impulsy przychodzące.

Wynalazek jest przykładowo wyjaśniony na podstawie rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat połączeniowy a fig. 2 schemat funkcjonalny.

Pojazdy szynowe zgodnie z przedmiotem wynalazku są wyposażone w urządzenie i posiadają w odniesieniu do adresów tak zwane jednostki przedłużające.

Elektrowóz jest wyposażony w bliżej nie przedstawione, znane urządzenie sterujące z którego wybrane miejsce rozłączenia dwóch sprzęgów automatycznych otrzymuje wymagane impulsy 29.

Przy zestawieniu składu pociągu zostaje z elektrowozu włączone napięcie pracy przez co jednostki wydłużające wagonów zajmują położenie spoczynkowe pokazane na rys. 1.

Wyzwolone przez elektrowóz impulsy 29 przechodzą przez przewód 1 i docierają do monostabilnych multiwibratorów 6. Ponieważ istnieje to przejście typu O—L multiwibrator zadziała. Multiwibrator posiada tak zwany czas przedłużający, który w przybliżeniu odpowiada czasowi trwania impulsu 29, dzięki czemu unika się zakłóceń lub przerw w czasie trwania impulsu 29. Następnie impuls 29 przechodzi na element „lub” 7 i element „i” 7 i element „i” 8, w którym wyjście zamknięte jest przez zamkniętą pozycję multiwibratora bistabilnego 23. To przejście L—O na końcu pierwszego impulsu 29 wzbudza multiwibrator bistabilny 9 — który zajmie pozycję spoczynkową dopiero po włączeniu i wyłączaniu napięcia pracy. W tym stanie istnieje droga dla następnego impulsu 29 poprzez element „i” 10. Następnie zboczy O—L impulsu 29 uruchamia multiwibrator monostabilny 12 przy przerzuceniu multiwibratora 9 poprzez element „lub” 11. Multiwibrator 12 aż do określonego punktu czasu podaje na przewód zwrotny 3 sygnał wyjściowy L. Ten sygnał wyjściowy L przechodzi przez element „lub” 13 do elementów „i” 14, 25. Wówczas element „i” 14 może dostarczyć sygnał wyjściowy L ale dopiero wtedy gdy przed upłynięciem czasu opóźnienia multiwibratora 12 przyjdzie dalszy impuls 29 poprzez element „i” 10.

Sygnał wyjściowy L na element „i” 14 posiada jeden impuls liczący mniej niż przychodzący na przewód 1 impuls 29. Pierwszy impuls liczący, który trafia na element „i” 14 uruchamia multiwibrator 17 i przez to włącza (poprzez element „lub” 13) element „i” 14 dla wszystkich dalszych przychodzących impulsów 29 niezależnie od stanu multiwibratora 12.

Sygnały, które wychodzą z elementu „i” 14 trafiają poprzez diodę 15 na przewód 2 i stanowią przez to jednostki przedłużające dla następnych pojazdów szynowych.

Przez doprowadzenie impulsu 29 poprzez przewód 1 impulsy te docierają poprzez multiwibratory 20 i poprzez element „lub” 21 do braku „i” 24.

Ale ponieważ czynny jest multiwibrator 9, wyjście to jest zablokowane i impulsy 29 nie znajdują dalszej drogi, tak, że ten układ dzielnikowy jednostki przedłużającej jest zablokowany przez bramkę „i” 22. Przez uruchomienie multiwibratora 17 przy pomocy pierwszego impulsu liczącego (zboczy O—L) drugie wyjście elementu „i” 14 jest zerowe, dzięki czemu element „i” 27 nie może podać sygnału wyjściowego na przewód 5 do lokalnego ogniwa nastawczego 28 dla rozłączenia wagonów.

W czasie opóźnienia multiwibratora na sygnał L, który we właściwym punkcie jest podawany na przewód zwrotny 3 jest wykorzystywany jako impuls zwrotny 30 dla kontroli wybranej ilości jednostek przedłużeniowych wagonów.

Jeżeli po pierwszym impulsie 29 nie nastąpi, w czasie opóźnienia multiwibratora 12, żaden dalszy impuls 29, wówczas multiwibrator 12 przechodzi do spoczynku lub do stanu wyjściowego i impuls zwrotny 30 = 0. W ten sposób element „i” 14 i element „i” 25 są zamknięte dla dalszych sygnałów, to znaczy, że nie można uruchomić multiwibratora 17 ani przenosić sygnału poprzez przewód 2 do następnych jednostek przedłużających.

Wszystkie impulsy 29 trafiające po tym czasie na przewód 1 przechodzą poprzez element „i” 18 na wyjście 5 dla członu nastawczego 28 jako impulsy rozłączające. Sygnał ten może być powtarzany dowolnie często.

Jeżeli jednostka przedłużająca wagonu otrzyma pierwszy impuls po przewodzie 2, wówczas następuje podobny wybór impulsowy w drugim systemie częściowym zaczynając od multiwibratora monostabilnego 20 ff. Sygnały są tutaj przenoszone poprzez element „i” na wyjście 4 (dla przewodu 2) do członu nastawczego 28. Poprzez diodę 26 nastąpi przekazanie impulsu zwrotnego dla kontroli na przewód 1, który tutaj działa jako przewód zwrotny.

Urządzenie jest zestawione z łączonych kombinatorycznie i sekwencyjnie elementów połączeniowych, które mogą pracować elektronicznie, pneumatycznie, a także hydraulicznie i posiadają układ, który sprawdza czy sygnał wejściowy 31 posiada określony kształt na przykład, czy jeszcze składa się z impulsu 29. Następnie urządzenie zawiera układ, który wchodzący ciąg impulsów ogranicza o ustaloną część, na przykład o impuls 29. W przypadku gdy nie osiągnięto wymaganego kształtu sygnału, przekazuje ten sygnał do następnej jednostki rozpoznającej. Włączone później adresy zostają niezależnie od dalszych sygnałów 29 zablokowane ze względu na zabezpieczenie prawidłowej pracy.

Jednostka rozpoznająca jest w stanie określić z jakiej strony przyszedł sygnał wejściowy 29, podaje na przeciwną stronę zmieniony sygnał i uruchamia żadaną operację np. rozłączenia także na stronę przeciwną do strony źródła sygnału. W tym czasie wyjście na drugą stronę jest zablokowane.

Oprócz tych zasadniczych funkcji jednostka rozpoznająca dostarcza każdorazowo — przy pierwszym impulsie 29 — impuls zwrotny 30, który potwierdza występowanie odpowiednich adresów.

Obliczenie wartości zebranych po przewodzie

zwrotnym, impulsów potwierdzających pozwala kontrolować prawidłowy przebieg funkcji. Ponadto istnieje dodatkowa możliwość kontroli prawidłowego zestawienia pociągu, wykorzystana w konkretnych przypadkach pracy. Maksymalnie jest podawane tyle kontrolnych impulsów zwrotnych, ile istnieje jednostek rozpoznawczych, to znaczy ile znajduje się wagonów w pociągu.

Ponieważ uwarunkowane pracą przerwy w czasie trwałych impulsów nie mogą działać zakłócająco celowym jest włączenie, równoległe do sygnału wejściowego 25, elementu czasowego. Dla pełniejszego wykorzystania zalet urządzenie do kontroli zwrotnej korzystnym jest, aby sygnał wyjściowy 31 np. do rozłączania nie był włączany na linię bezpośrednio po wybraniu adresu, lecz wtedy gdy nadany jest dodatkowy sygnał rozłączający. Przez charakter np. czasu trwania tego sygnału można ustalić trwanie lub inne właściwości tego sygnału wyjściowego. W podanym przykładzie rozwiązanie istnieje rozróżnienie pomiędzy impulsami liczącymi a impulsem rozłączającym. Biorąc pod uwagę przedstawione zastosowanie urządzenia przy sterowaniu rozłączeniem wagonów, wydaje się, że najbardziej korzystnym jest zastosowanie elementów elektronicznych.

Urządzenie posiada dodatkową zaletę taką, że nie jest zanieczyszczone przez ośrodki sterujące, jest pewne w działaniu i umożliwia większe prędkości sterowania. Ponadto umożliwia proste i niezawodne zerowanie pamięci. Urządzenie jest tak opracowane, że stan spoczynkowy następuje dopiero po włączeniu napięcia roboczego. Działa to korzystnie na pewność pracy w przypadku, gdy napięcie zostaje przerwane na krótki okres czasu. Nie może powstać niekontrolowane, fałszywe zaciąganie ponieważ wszystkie jednostki rozpoznające wracają do stanu wyjściowego. Znaczną zaletą tego urządzenia zgodnego z wynalazkiem jest to, że do przekazania sygnałów jest używany tylko jeden przewód.

Uwzględniając jeszcze doprowadzenie napięcia zasilającego i zakładając, że przewód zwrotny może stanowić masę wówczas do wymaganych operacji są potrzebne tylko dwa przewody.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do połączonych szeregowo adresów, w szczególności do pojazdów szynowych wyposażonych w sprzęgi samoczynne przy czym adresy te stanowią jednostki rozpoznawcze zestawione w dowolne ciągi znamienne tym, że pojazdy szynowe z urządzeniami rozpoznawczymi dla każdego miejsca rozłączenia sprzęgów automatycznych wyposażone są w odpowiednie adresy, które poprzez przelotowy przewód zwrotny (3) i poprzez przewody (1, 2) połączone są ze sobą i poprzez wyjście (4, 5) z członem nastawczym (28) dla miejsca rozłączenia, przy czym impulsy (29) poprzez multiwibratory monostabilne (16, 20), elementy „lub” (17, 21) elementy „i” (18, 20) oddziałujące na siebie, multiwibratory bistabilne (9, 23) i elementy „i” (10, 24) przewodzone są do elementów „i” (14, 25) i łącznie ze zwrotnymi impulsami kontrolnymi poprzez dławilki (15, 26) do przewodów (1, 2), przy czym poprzez elementy „lub” (11, 16) do multiwibratorów (12, 17) i poprzez element wspólny „lub” (13) do odpowiednich elementów „i” (18 lub 27) przenoszone są wybrane sygnały do członu nastawczego (28) poprzez wyjście (4 lub 5).

2. Urządzenie według zastrz. 1 znamienne tym, że multiwibratory (16, 20, 12) są wyposażone w dowolnie nastawialne układy opóźniające.

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2 znamienne tym, że element „i” (14, 25) przekazuje przynajmniej jeden impuls liczący mniej niż podał to impuls przychodzący (29).

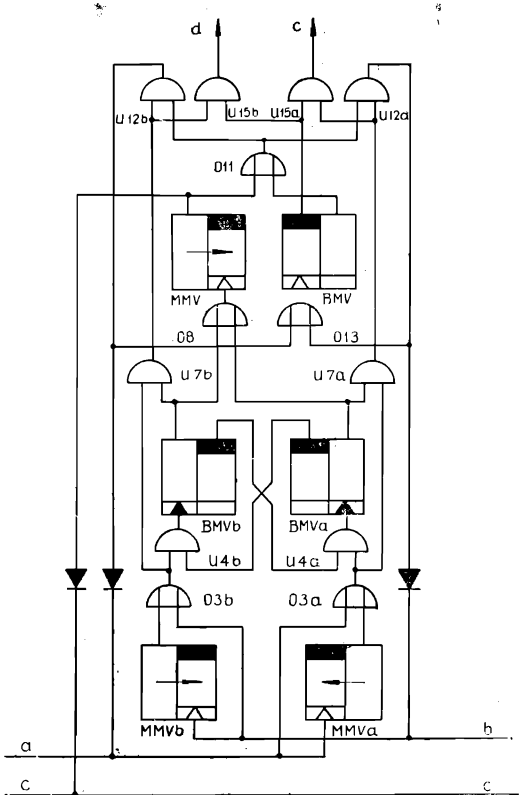


Fig. 1

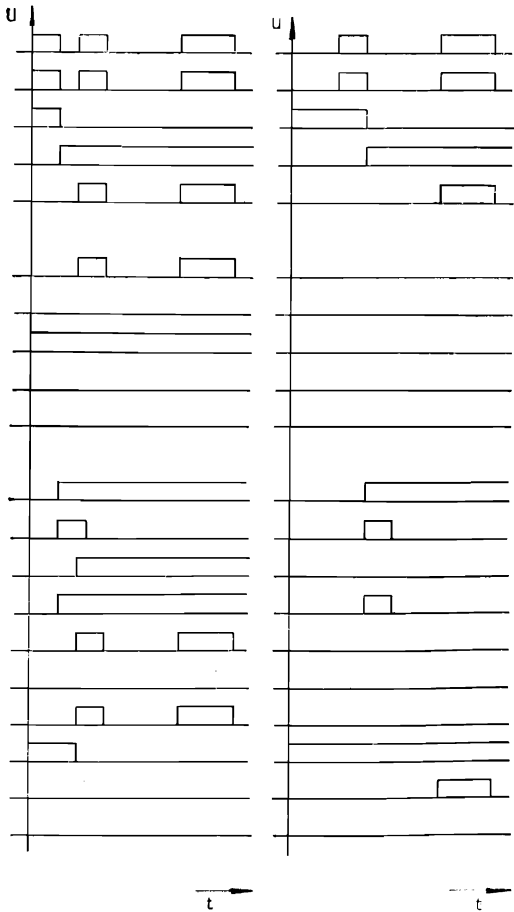


Fig. 2