



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 10.05.1972 (P. 155288)

Pierwszeństwo: 21.05.1971 Niemiecka Republika Demokratyczna

Zgłoszenie ogłoszono: 15.04.1973

Opis patentowy opublikowano: 31.07.1976

MKP B61g 3/08

Int. Cl.² B61G 3/08

Twórcy wynalazku: Otto Fink, Peter Kyncl

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

Układ połączeń do selektywnego rozłączania pojazdów szynowych ze sprzęgami samoczynnymi

1

Przedmiotem wynalazku jest układ połączeń do selektywnego rozłączania pojazdów szynowych ze sprzęgami samoczynnymi.

Znane jest sterowanie procesami formowania składów pociągów realizowane poprzez oddziaływanie na pociągi i rozdzielanie pojazdów szynowych za pomocą zdalnie obsługiwanych urządzeń sterowniczych. Do tego celu są stosowane nadajnik impulsów i impulsowe urządzenia wyborcze z zestykami.

Wadą stosowanych elektrycznych urządzeń sterowniczych z zestykami jest częste występowanie błędów łączenia zakłócających pracę urządzeń i wymagających wiele czasu na usunięcie zakłóceń.

Celem wynalazku jest usunięcie wskazanych wad poprzez zaprojektowanie takiego układu połączeń, zawierającego głównie bezstykowe elementy sterujące, który zapewniłby rozłączanie pojazdów szynowych składu, łączonych ze sobą za pomocą samoczynnych sprzęgów, w dowolnych miejscach, to znaczy zapewniłby odryglowywanie blokad sprzęgów.

Zadanie to zostało rozwiązane według wynalazku w taki sposób, że pojazdy szynowe ze znanymi blokadami sprzęgów, są wyposażone w zawory sterujące i wzmacniacze mocy oraz mają człony czasowe z połączonymi z nimi stopniami sterującymi, które poprzez bramki „OR” i bramki „AND” są połączone z przewodami dla sygnałów ciągłych L i z przewodami dla impulsów. Czas potrzebny na

2

rozłączenie jest większy niż czas trwania ciągu impulsów. Dla rozłączania wielu pojazdów najpierw są podawane impulsy na pojazd najbardziej oddalony od elektrowozu. Po rozłączeniu przewody dla sygnałów ciągłych L są na krótki okres czasu zasilane sygnałem ciągłym L.

Przedmiot wynalazku jest bliżej objaśniony w przykładzie wykonania na rysunku, przedstawiającym układ połączeń pojazdu szynowego ze sprzęgiem samoczynnym dla przypadku dwóch sprzężonych ze sobą pojazdów.

Układ według przykładu wykonania wynalazku zawiera samoczynne sprzęgi 1 i 1' dwóch sprzężonych ze sobą pojazdów szynowych, wyposażone w zamknięcia 2, 2' blokady sprzęgów, zawory sterujące 3, 3' wzmacniacze mocy 4, 4', które poprzez stopnie sterujące 8, 8' i 9, 9' oraz poprzez bramki „OR” 11, 15 i bramki „AND” 10, 12 i 13, 14 są połączone z przewodami 6 dla sygnału ciągłego L i z przewodami 6 dla sygnału impulsowego. Każdy ze stopni sterujących 8, 9 jednego pojazdu szynowego stopni sterujących 8', 9' drugiego pojazdu szynowego ma dwa wejścia, z których jedno jest wejściem statycznym, a drugie — wejściem dynamicznym, oraz dwa wyjścia, z których jedno wyjście jest wyjściem statycznym, a drugie dynamicznym.

Jedno z wejść bramki „OR” 15 pierwszego pojazdu szynowego jest dołączone do przewodu 6, a drugie — do przewodu 7. Wyjście bramki „OR” 15

pierwszego pojazdu szynowego jest połączone z wejściem statycznym stopnia sterującego 8', którego wyjście statyczne jest połączone z kolei z wejściem członu czasowego 5' pierwszego pojazdu szynowego. Wejście bramki „OR” 15 pierwszego pojazdu szynowego połączone z przewodem 7 jest jednocześnie połączone z wyjściem bramki „AND” 13 tego samego pojazdu szynowego.

Jedno z wejść wspomnianej bramki „AND” 13 jest połączone z wejściem dynamicznym stopnia sterującego 9' pierwszego pojazdu szynowego, które to wejście dynamiczne jest jednocześnie połączone z wyjściem bramki „AND” 14 tegoż pojazdu, przy czym jedno wejście wspomnianej bramki „AND” 14 jest połączone z wyjściem dynamicznym stopnia sterującego 9 drugiego pojazdu szynowego, a drugie wejście z jednym z wejść bramki „OR” 11 drugiego pojazdu oraz z wyjściem bramki „AND” 12 drugiego pojazdu. Drugie wejście bramki „AND” 13 pierwszego pojazdu szynowego jest połączone z wyjściem statycznym stopnia sterującego 9' pierwszego pojazdu oraz z wejściem bramki „AND” 10 drugiego pojazdu szynowego. Natomiast wejście statyczne stopnia sterującego 9' pierwszego pojazdu szynowego jest połączone z przewodem 6 do przesyłania sygnału impulsowego.

Wyjście dynamiczne wspomnianego stopnia sterującego 9' pierwszego pojazdu szynowego jest połączone z wejściem dynamicznym stopnia sterującego 8' tego samego pojazdu.

Drugie wejście bramki „OR” 11 drugiego pojazdu szynowego jest dołączone do przewodu 6 do przesyłania sygnału impulsowego, a jej wyjście jest połączone z wejściem statycznym stopnia sterującego 8 drugiego pojazdu szynowego. Wyjście statyczne wspomnianego stopnia sterującego 8 jest połączone z wejściem członu czasowego 5 drugiego pojazdu, natomiast wejście dynamiczne tego stopnia 8 jest połączone z wyjściem statycznym stopnia sterującego 9 drugiego pojazdu szynowego. Wejście dynamiczne stopnia sterującego 9 drugiego pojazdu jest połączone z przewodem 6 do przesyłania sygnału impulsowego, a wyjście dynamiczne tegoż stopnia sterującego 9 połączone z wejściem bramki „AND” 14 pierwszego pojazdu szynowego jest jednocześnie połączone z wejściem bramki „AND” 12, której drugie wejście jest połączone z wyjściem bramki „AND” 10 drugiego pojazdu szynowego.

Wyjście bramki „AND” 12 drugiego pojazdu szynowego połączone z jednym z wejść bramki „OR” 11 tego samego pojazdu oraz z jednym z wejść bramki „AND” 14 drugiego pojazdu jest jednocześnie dołączone do przewodu 7 do przesyłania sygnału ciągłego L.

Wyjście członów czasowych 5' i 5 obydwóch pojazdów szynowych są odpowiednio połączone z wejściami wzmacniaczy mocy 4' i 4 tych pojazdów.

Działanie układu według przykładu wykonania wynalazku przedstawia się następująco.

Sygnały lub impulsy są wytwarzane elektrycznie. Wymaga to zastosowania w każdym pojeździe szynowym przynajmniej jednego urządzenia. Zastosowane do tego celu elementy bezstykowych układów

sterujących, na przykład typu translog, ursalog, siematik, i podobne. Niezbędne zasilanie i dalsze przetwarzanie sygnałów sterujących jest wykonywane za pomocą nie przedstawionych impulsowych urządzeń wyborczych i przetworników.

Przy rozłączaniu w miejscu połączenia samoczynnych sprzęgów 1, 1' dwóch sprzężonych ze sobą pojazdów, odryglowany jest najpierw oddalony od elektrowozu sprzęg 1 lub 1'.

Podczas jazdy, z elektrowozu do wszystkich połączonych z nim pojazdów szynowych poprzez przewód 6 jest podawany na stopnie sterujące 8, 8', 9, 9' sygnał ciągły L. Na skutek tego stopnie sterujące 8, 8', 9, 9' są zablokowane w położeniu podstawowym tak, że podczas jazdy nie może nastąpić żadne przypadkowe nieprzewidziane rozłączenie. Aby dokonać żadanego rozłączenia sygnał ciągły L musi być wyłączony. Wszystkie stopnie sterujące 8, 8' i 9, 9' pozostają przy tym w położeniu podstawowym.

Jeśli powinno zostać odryglowane na przykład dziesiąte miejsce sprzężenia składu pociągu, czyli pomiędzy dziewiątym a dziesiątym pojazdem szynowym, trzeba przez przewód 7 podać na te pojazdy odpowiednie impulsy z elektrowozu (10—1 = 9 impulsów). Nie przedstawiony na rysunku przyrząd sterujący w elektrowozie zostaje przy tym ustawiony w położeniu „9” i zostaje włączony przycisk uruchamiający.

Pierwszy z dziewięciu impulsów jest doprowadzony przewodem 7 do pojazdu szynowego z oddalonym od elektrowozu sprzęgiem samoczynnym 1 na bramkę „AND” 10. Bramka „AND” 10 jest połączona ze stopniem sterującym 9' (wyjście drugie). Wejście drugie jest połączone z przewodem 6. Na skutek tego bramka „AND” 10 jest wyzwolana przez zanegowane wejście i impuls może być podany na dynamiczne wejście stopnia sterującego 9 i na wejście bramki „AND” 12. Bramka „AND” 12 jest zablokowana, na skutek czego impuls nie przejdzie do drugiego pojazdu szynowego. Impuls steruje teraz poprzez wejście dynamiczne stopnia sterującego 9. Zanikający na wyjściu pierwszym stopnia sterującego 9 sygnał ciągły L steruje poprzez wejście dynamiczne stopień sterujący 8. Wytworzony na wyjściu pierwszym stopnia sterującego 8 impuls L wysterowuje człon czasowy 5, na którego wyjściu po upływie ustalonego czasu pojawia się sygnał, który poprzez wzmacniacz mocy 4, za pomocą zaworu sterującego, w celu zamknięcia organu zamykającego 3 przepływ powietrza, uruchamia zamknięcie 2 blokady sprzęgu i odryglowuje samoczynny sprzęg 1.

Ponadto, przy zmianie stanu stopnia sterującego 9 z wyjścia drugiego impuls L podawany jest na zanegowane wejście bramki „AND” 14, która drugi układ sterujący pojazdu szynowego odcina od rozłączania dokonywanego na drugim końcu pojazdu szynowego.

Aby móc przeprowadzić opisane rozłączanie musi upłynąć całkowicie czas określony przez człon czasowy 5. Czas ten musi być większy niż czas trwania ciągu impulsów. Jeśli więc przed upływem

czasu ustalonego przez człon czasowy 5 przechodzi następny impuls, wtedy rozłączanie zostaje przerwane.

Odbywa się to następująco. Nowy impuls przechodzi przez otworzoną przez poprzedni impuls bramkę „AND” 12 i rozpoczyna przebieg rozłączania na stopniu sterującym następnego pojazdu szynowego. Równocześnie impuls ten jest podawany na pierwszy pojazd szynowy i wchodzi poprzez bramkę „OR” 11 na statyczne wejście stopnia sterującego 8 zmieniając ponownie jego stan. Na skutek tego przebieg zachodzący w członie czasowym 5 zostaje przerwany jeszcze zanim na wyjściu członu czasowego 5 pojawi się pierwszy podany impuls. W ten sposób każdy nowy impuls otwiera drogę następnemu i przerywa pracę członu czasowego 5 poprzedniego pojazdu szynowego.

Po ostatnim impulsie upływa czas określony przez człon czasowy 5 odpowiedniego pojazdu szynowego, sygnał wyjściowy poprzez wzmacniacz mocy 4 otwiera zawór 3, zwalniając zamknięcia 2 blokady sprzęgu samoczynnego 1, dokonując tym samym rozłączenia pojazdu.

Jeśli trzeba rozłączyć więcej pojazdów szynowych trzeba najpierw rozłączyć pojazd szynowy najbar-

dziej oddalony od elektrowozu. Po każdym rozłączeniu na przewód 6 trzeba na krótki okres czasu podać sygnał ciągły L.

Zastrzeżenie patentowe

Układ połączeń do selektywnego rozłączania pojazdów szynowych ze sprzęgami samoczynnymi, posiadający urządzenia sterujące do zdalnego oddziaływania na skład pociągu, **znamienny tym, że** pojazdy szynowe z samoczynnymi sprzęgami (1, 1'), wyposażonymi w znane zamknięcia (2, 2') blokady sprzęgu mają zawór sterujący (3, 3') i wzmacniacz mocy (4, 4') oraz człony czasowe (5, 5') z przyłączonymi do nich stopniami sterującymi (8, 8') i (9, 9'), które poprzez bramki „OR” (11, 15) i bramki „AND” (10, 12 i 13, 14) są połączone z przewodami (6) dla sygnału ciągłego L i z przewodami (7) dla impulsów, przy czym przy rozłączeniu wielu pojazdów szynowych impulsy są doprowadzane do najbardziej oddalonego od elektrowozu pojazdu szynowego, a parametry elementów składowych układu są tak dobrane, że czas rozłączania jest większy od czasu trwania ciągu impulsów, a po kolejnym rozłączeniu przewód (6) jest na krótki czas zasilany impulsem ciągłym L.

