

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 28.02.1972 (P. 153749)

Pierwszeństwo: 09.03.71 Niemiecka
Republika
Demokratyczna

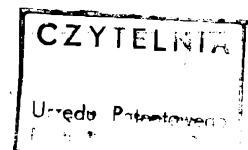
Zgłoszenie ogłoszono: 20.04.1973

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1977

74 991

MKP B61g 3/14

Int. Cl.² B61G 3/14



Twórcy wynalazku _____

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

Układ połączeń do zdalnego sterowania i kontroli procesów ruchowych oraz urządzeń pojazdów szynowych z automatycznymi sprzęgami ciągowo-zderznymi

1

Przedmiotem wynalazku jest układ połączeń do zdalnego sterowania i kontroli procesów ruchowych oraz urządzeń pojazdów szynowych z automatycznymi sprzęgami ciągowo-zderznymi.

Znane jest urządzenie do, odpowiedniego dla wymagań ruchu, selektywnego rozprzegania składu złożonego z wielu pojazdów szynowych, zawierające umieszczony w elektrowozie nadajnik impulsów z odpowiednimi układami do wybierania i przetwarzania impulsów.

Podstawową wadą znanych urządzeń jest to, że mogą one być stosowane jedynie do wypełniania ściśle określonych funkcji, tak jak w podanym wyżej przykładzie, tylko do selektywnego rozprzegania pociągu.

Odniesienie uwarunkowanych wymaganiami ruchu sytuacji dotyczących całego składu pociągu, do sterowania i kontroli urządzeń poszczególnych pojazdów szynowych wchodzących w skład pociągu nie jest możliwe, ponieważ stosowane sprzęgi ciągowo-zderzne mają ograniczoną liczbę styków w złączu elektrycznym.

Celem wynalazku jest opracowanie układu połączeń umożliwiającego, przy ograniczonej liczbie styków złącza elektrycznego w sprzęgu ciągowo-zderznym, zdalne sterowanie procesami ruchowymi i kontrolę zarówno całego składu, jak i poszczególnych pojazdów szynowych podczas ruchu, również na szlaku.

Zadaniem technicznym wynalazku jest stworze-

2

nie, przez odpowiednie połączenie elementów elektronicznych, zintegrowanego systemu zdalnego sterowania, kontroli procesów ruchowych i urządzeń, włącznie z sygnalizacją zakłóceń i z samoczynnym uruchamianiem środków bezpieczeństwa, w którym dzięki zastosowaniu odpowiedniego systemu przenoszenia wszystkich niezbędnych dla jazdy i ruchu manewrowego informacji, sygnałów i impulsów z elektrowozu do składu i odwrotnie, bądź też od i do dowolnych urządzeń składu i z wykorzystaniem ustalonej międzynarodowo liczby połączeń złącza elektrycznego automatycznego sprzęgu ciągowo-zderznego osiągnąć kompleksową automatyzację działania podczas jazdy i ruchu manewrowego.

Zadanie to zostało w układzie będącym przedmiotem wynalazku rozwiązane w taki sposób, że umieszczone w elektrowozie centralne urządzenie rozłączające jest połączone linią z urządzeniem do kontroli izolacji oraz drugą linią z urządzeniem sygnalizacyjnym zakłóceń, przy czym urządzenie sygnalizacyjne jest linią połączone z centralnym urządzeniem rozłączającym, a za pośrednictwem innych linii ma połączenie z urządzeniem kontrolnym rodzaju pracy oraz z centralnym urządzeniem rozłączającym oraz, że nadajnik impulsów selektywnego rozprzegania i nadajnik impulsów hamulca elektro-pneumatycznego połączone są z urządzeniem kontrolnym, a źródło zasilania elektrowozu i układ zabezpieczenia jezdni dołączone są

za pośrednictwem linii do centralnego urządzenia rozłączającego, oraz, że centralne urządzenie rozłączające zawiera pulpit sterowniczy, który z pętlą bezpieczeństwa tworzy obwód prądu kontrolnego i przez linię przejściową jest połączony z urządzeniami wybierania impulsów pojazdu szynowego, które są połączone liniami z przetwornikami impulsów, przy czym urządzenia wybierania impulsów elektrowozu i pojazdów szynowych są połączone liniami z elektrycznym urządzeniem sterującym hamulca elektro-pneumatycznego.

Wynalazek jest objaśniony dokładniej w przykładzie wykonania przedstawionym na fig. 1, w postaci schematu blokowego układu, którego działanie jest następujące. Przed rozpoczęciem jazdy centralne urządzenie rozłączające 3 w elektrowozie 1 nastawia się w zależności od rodzaju pracy. Istnieje możliwość wybrania następujących rodzajów pracy. „Jazda”, „ruch manewrowy” lub „wyłączone” — przy jeździe bez sterowania elektrycznego.

W położeniu „jazda” następuje połączenie obwodów sterujących i roboczych linii przejściowej 13 przez centralne urządzenie rozłączające 3 z nadajnikiem impulsów 9 do sterowania hamulca elektro-pneumatycznego.

Oprócz tego centralne urządzenie rozłączające 3 włącza układ bezpieczeństwa zawierający urządzenie do kontroli kompletności układu z pętlą bezpieczeństwa 25, urządzenie do kontroli izolacji 4 całej założonej dodatkowo instalacji elektrycznej i do kontroli zgodności nastawionego na centralnym urządzeniu rozłączającym rodzaju pracy z faktycznym rodzajem pracy 7. Przy tym rodzaju pracy impulsy do sterowania hamulca elektro-pneumatycznego z nadajnika impulsów 9 przez linię 21, centralne urządzenie rozłączające 3, oraz linię 14 przechodzącą do linii przejściowej 13 i stamtąd do wszystkich znajdujących się w składzie urządzeń wybierania impulsów 10 oraz przez odpowiednie elementy połączeniowe, w zależności od elektrycznej charakterystyki impulsu, przez linię 24 do urządzeń sterujących i kontrolnych hamulca elektro-pneumatycznego 11.

Układ połączeń w pozycji „jazda” jest zestawiony w ten sposób, że centralne urządzenie rozłączające 3 jest sterowane z trzech urządzeń kontrolnych 4, 7, 25 tak, że w wypadku pojawienia się zakłóceń wszystkie połączenia z linią przejściową zostają przerwane, a uruchomione zostają odpowiednie środki bezpieczeństwa na przykład włączone zostaje przez układ bezpieczeństwa 26 hamowanie nagłe całego składu. Przy uszkodzeniach izolacji do centralnego urządzenia rozłączającego 3 przez linię 16 zostaje podana komenda rozłączenia, która za pośrednictwem układu bezpieczeństwa 26 włącza, w danym przypadku, hamowanie nagłe, jak również przerywa wszystkie połączenia i przez linię 15 przenosi informację o uszkodzeniu izolacji do urządzenia sygnalizacyjnego 5, które sygnalizuje uszkodzenie, na przykład, sygnałem akustycznym i sygnałem optycznym wskazuje rodzaj uszkodzenia.

Urządzenie do kontroli zgodności nastawionego rodzaju pracy 7 centralnego urządzenia rozłączają-

cego 3 z rzeczywistym rodzajem pracy, przy wystąpieniu niezgodności wyzwała za pośrednictwem linii 20 centralne urządzenie rozłączające 3, przerywa wszystkie połączenia i za pośrednictwem linii 27 oraz układu bezpieczeństwa 26 włącza hamowanie nagłe, jak również za pośrednictwem linii 19 wyzwała urządzenie sygnalizacyjne 5.

Kontrolę kompletności składu dokonuje się z wykorzystaniem pętli bezpieczeństwa 25, która wraz z linią przejściową 13 jest łączona przez złącze elektryczne automatycznego sprzęgu ciągnikowo-zderznego, a w celu umożliwienia przepływu prądu kontrolnego pętli, obydwie jej żyły są zwarte na końcu układu.

Przy rodzaju pracy „jazda” pulpit sterowniczy 28 centralnego urządzenia rozłączającego 3 jest tak połączony, że już krótkotrwale przerwy prądu w pętli, niezależnie od tego, czy prąd kontrolny ponownie zaczął płynąć czy nie, powodują wyzwolenie centralnego urządzenia rozłączającego 3, które za pośrednictwem linii 27 i układu bezpieczeństwa 26 włącza hamowanie nagłe, a za pośrednictwem linii 18 uruchamia urządzenie sygnalizacyjne 5.

Przy rodzaju pracy „ruch manewrowy” nadajnik impulsów 9 jest odłączony od linii przejściowej 13. Nadajnik impulsów 8 do sterowania selektywnych urządzeń rozłączających wraz z przetwornikiem impulsów 12 jest połączony przez linię 22, centralne urządzenie rozłączające 3, linię 14 z linią przejściową 13 i urządzeniem wybierania impulsów 10, które w zależności od charakterystyki elektrycznej impulsu dokonuje połączenia z wybranym przetwornikiem impulsów 12 w miejscu rozsprzęgania składu. Układ bezpieczeństwa przy rodzaju pracy „ruch manewrowy” jest tak połączony, że centralne urządzenie rozłączające 3 jest sterowane z urządzeń kontrolnych 4, 7, 25, przy czym działanie urządzeń do kontroli izolacji 4 i rodzaju pracy 7 nie różni się od działania tych urządzeń przy rodzaju pracy „jazda”, natomiast działanie pętli bezpieczeństwa 25 wykorzystuje się do odłączenia linii przejściowej 13 w poszczególnych pojazdach szynowych od nadajnika impulsów 8 i źródła energii 6 na okres dokonywania sprzęgania lub rozsprzęgania, a po dokonaniu tych czynności następuje samoczynne włączenie wymienionych urządzeń bez uruchamiania alarmu i środków bezpieczeństwa.

W położeniu „wyłączone” centralne urządzenie rozłączające 3 znajduje się w swoim stanie podstawowym i przerywa połączenia między linią przejściową 13 i nadajnikami impulsów 8, 9, przy czym pulpit sterowniczy jest zwarty, tak że urządzenia sterownicze i kontrolne są nieczynne, a pozostała instalacja jest równoważna instalacji pojazdu szynowego. Przy tym rodzaju pracy elektrowóz 1 jest wyposażony w podwójną instalację odpowiadającą instalacji pojazdu szynowego, a przy tym włączony zostaje w system bezpieczeństwa i kontroli.

Zastrzeżenie patentowe

Układ połączeń do zdalnego sterowania i kontroli procesów ruchowych i urządzeń pojazdów

szynowych z automatycznymi sprzęgami ciągłowo-zderznymi wyposażonymi w urządzenia wybierające i przetwarzające impulsy do selektywnego rozsprzęgania, **znamienny tym**, że umieszczone w elektrowozie (1) centralne urządzenie rozłączające (3) połączone jest linią (16) z urządzeniem do kontroli izolacji (4) oraz linią (15) z urządzeniem sygnalizacyjnym (5) zakłóceń, przy czym urządzenie sygnalizacyjne zakłóceń (5) jest połączone linią (18) z centralnym urządzeniem rozłączającym (3), a za pośrednictwem drugiej linii (19) ma połączenie z urządzeniem kontrolnym rodzaju pracy (7), a za pośrednictwem linii (20) z centralnym urządzeniem rozłączającym (3), oraz że z urządzeniem kontrolnym (7) jest połączony, za pośrednictwem linii (22), nadajnik impulsów selektywnego rozsprzęgania (8), a za pośrednictwem linii (21) nadajnik impulsów

hamulca elektro-pneumatycznego (9), natomiast źródło zasilania (6) elektrowozu (1) za pośrednictwem linii (17), a układ zabezpieczenia jezdnego (26) za pośrednictwem linii (2) dołączone są do centralnego urządzenia rozłączającego (3), oraz że centralne urządzenie rozłączające (3) zawiera pulpit sterowniczy (28), który z pętlą bezpieczeństwa (25) tworzy obwód prądu kontrolnego, a za pośrednictwem linii (14) i linii przejściowej (13) połączony jest z urządzeniami wybierania impulsów (10) pojazdu szynowego (2), które dołączone są za pośrednictwem linii (23) do przetworników impulsów (12), przy czym urządzenia wybierania impulsów (10) elektrowozu (1) i pojazdów szynowych (2) za pośrednictwem linii (24) połączone są z elektrycznymi urządzeniami sterującymi (11) hamulców elektro-pneumatycznych.

74 991

