

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

100096

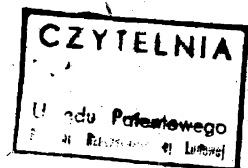
Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 27.08.75 (P. 182964)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 28.02.77

Opis patentowy opublikowano: 15.01.1979



Int. Cl.² B61L 27/00

Twórcy wynalazku: Jerzy Huchro, Zbigniew Grzywak, Jerzy Głąb,
Jerzy Wieczorek, Czesław Gębka
Uprawniony z patentu: Biuro Projektów Kolejowych,
Katowice (Polska)

Sposób sterowania urządzeniami automatycznego śledzenia ruchu pociągów

Sposób sterowania urządzeniami automatycznego śledzenia ruchu pociągów według wynalazku dotyczy wykorzystania urządzeń zabezpieczenia ruchu kolejowego dla celów informatyki dyspozytorskiej.

Dotychczas znane z patentów ZSRR nr 150854, RFN nr 1 260 177 i francuskiego nr 1526912 rozwiązania dla generowania sygnałów sterujących urządzeniami automatycznego śledzenia ruchu pociągów wykorzystują bądź to specjalnie zainstalowane czujniki przytorowe, bądź to zmiany stanu elementów urządzeń zdalnego sterowania urządzeniami zabezpieczenia ruchu kolejowego, jak np. rozwiązania firm L.M. Ericsson, Westinghouse Brake-Signal lub Siemens. Rozwiązania te charakteryzują się wspólną cechą taką, że urządzenia zabezpieczenia ruchu pociągów są wyłącznie elektryczne, przekaźnikowe pracujące z wykorzystaniem elektrycznych obwodów torowych. Zwykle w tych rozwiązaniach urządzenia zabezpieczenia ruchu kolejowego są zdalnie sterowane elektronicznymi systemami zdalnego sterowania, a zmiany stanu centralnych urządzeń zdalnego sterowania stanowią źródło informacji dla systemu automatycznego śledzenia ruchu pociągów.

Istota rozwiązania według wynalazku polega na tym, że źródłem sygnałów sterujących urządzeniami automatycznego śledzenia ruchu pociągów są urządzenia zabezpieczenia ruchu kolejowego dowolnego rodzaju pracujące zarówno z zastosowaniem elektrycznych obwodów torowych, jak i bez obwodów torowych. Uzyskuje się to w ten sposób, że stany urządzeń określających ustawioną drogę przebiegu i podany sygnał na urządzeniu sygnalizacyjnym, zmieniający się synchronicznie z ruchem pociągów, kojarzy się w iloczyn logiczny i uzyskuje się sygnały logiczne zero-jedynkowe. Sygnał iloczynu logicznego uzyskuje się przez szeregowo połączenie elementów urządzeń ustawienia, zamykania lub utwierdzenia drogi przebiegu oraz urządzeń sygnalizacyjnych w obwody generujące zero-jedynkowe sygnały logiczne. Obwodów takich tworzy się tyle ile jest przebiegów. Wygenerowany w ten sposób sygnał logiczny zero-jedynkowy w danym obwodzie określa drogę przebiegu pociągu. Z chwilą ustawienia i zamknięcia właściwej dla danego pociągu zorganizowanej drogi przebiegu oraz zmiany na odpowiednim urządzeniu sygnalizacyjnym sygnału „stój” na stan „wolna droga”, obwód elektryczny generuje sygnał „logiczne jeden” lub „logiczne zero”.

Natomiast po zmianie sygnału ze stanu „wolna droga” na stan „stój” generowany jest sygnał przeciwny tj.

„logiczne zero” lub „logiczne jeden”. Z istoty urządzeń zabezpieczenia ruchu kolejowego wynika, że droga przebiegu jest jednoznacznie przyporządkowana konkretnemu pociągowi, a zmiana sygnału ze stanu „wolna droga” na stan „stój” określa czas przejazdu tego pociągu. Zatem generowane w opisany wyżej sposób zero-jedynkowe sygnały logiczne określają jednoznacznie miejsce i czas przemieszczenia się danego pociągu. Obwody iloczynów logicznych są tworzone indywidualnie dla każdego rodzaju urządzeń zabezpieczenia ruchu kolejowego oraz konkretnego układu torowego danej stacji.

Zasadniczą zaletą techniczną sposobu według wynalazku, jest to, że system automatycznego śledzenia ruchu pociągów jest sterowany z dowolnego rodzaju urządzeń zabezpieczenia ruchu kolejowego, zarówno przestarzałych jak i nowoczesnych.

Przykład realizacji wynalazku przedstawia się następująco. Na konkretnej stacji kolejowej znajdują się np. dwa tory główne zasadnicze i przy tory główne dodatkowe. Stacja posiada mechaniczne scentralizowane urządzenia ustawiania drogi przebiegu, które dają możliwość zorganizowania 16 dróg przebiegu odpowiednio sygnalizowanych na semaforach świetlnych. Stan ustawienia drogi przebiegu jest określony ustawieniem odpowiedniego drążka przebiegowego, lub stanem odpowiedniego bloku blokady stacyjnej. Kontakt drążka przebiegowego lub kontakt bloku stanowi jeden z elementów iloczynu logicznego. Natomiast podanie sygnału „wolna droga” na odpowiednim semaforze a następnie powrót do sygnału „stój” jest odzwierciedlony stanem przekąźnika sygnałowego lub przekąźnika kontroli sygnału zezwalającego, względnie przekąźnika sygnału „stój”, który jako drugi element iloczynu logicznego włącza się szeregowo w obwód z poprzednim elementem logicznym. W ten sposób powstały obwód elektryczny ma charakter iloczynu logicznego dwóch poprzednio opisanych elementów i na wyjściu daje sygnał „logiczne jeden” lub „logiczne zero” w zależności od stanu tych elementów. Sygnał ten następnie przesyłany jest znanymi urządzeniami transmisji danych do centrum komputerowego, gdzie stanowi impuls dla wyzwolenia odpowiedniego programu, któryysterowuje indykatory cyfrowe na tablicy synoptycznej i uruchamia drukarkę mozaikową informującą o przebiegu konkretnego pociągu po opisanej wyżej drodze przebiegu. Podobnie zrealizowanych obwodów, tworzących iloczyny logiczne, dla danej stacji będzie tyle ile jest dróg przebiegu. Jeżeli natomiast przykładowa stacja wyposażona byłaby w kształtowe, mechaniczne urządzenia sygnalizacyjne, to wówczas elementem logicznym urządzenia sygnalizacyjnego byłby kontakt ramienia semafora lub kontakt dźwigni sygnałowej.

W przypadku wyposażenia stacji w przekąźnikowe urządzenia ustawiania drogi przebiegu, elementami logicznymi drogi przebiegu byłby przekąźniki kontrolne ustawienia zwrotnic wchodzących w dany przebieg, lub przekąźnik utwierdzenia drogi przebiegu. Natomiast elementem logicznym urządzenia sygnalizacyjnego będzie tak samo przekąźnik sygnałowy, lub przekąźnik kontroli sygnału zezwalającego, względnie przekąźnik sygnału „stój”. Ponadto w każdym z tych rodzajów urządzeń mogą zachodzić kombinacje powiązań kilku okręgów nastawczych wyposażonych w różne rodzaje urządzeń.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób sterowania urządzeniami automatycznego śledzenia ruchu pociągów, przy wykorzystaniu istniejących dowolnego rodzaju urządzeń zabezpieczenia ruchu kolejowego, z n a m i e n n y t y m, że stany urządzeń określających ustawioną drogę przebiegu i podany sygnał na urządzeniu sygnalizacyjnym, zmieniający się synchronicznie, z ruchem pociągów, kojarzy się w iloczyny logiczne i uzyskuje sygnały logiczne zero-jedynkowe przekazywane następnie do urządzeń automatycznego śledzenia ruchu pociągów, przy czym po ustawieniu drogi przebiegu i zmianie na odpowiednim sygnalizatorze sygnału „stój” na sygnał „wolna droga” generowany jest sygnał „logiczne jeden” lub „logiczne zero” natomiast po zmianie sygnału „wolna droga” na sygnał „stój” generowany jest sygnał „logiczne zero” lub „logiczne jeden”.