



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 12.09.73 (P. 165167)

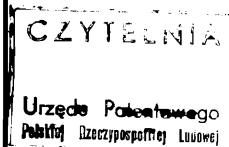
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.04.75

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1977

MKP
B61L 23/22

Int. Cl.²
B61L 23/22



Twórcy wynalazku: Bolesław Świdorski, Zbigniew Mościcki, Andrzej Maciejewski, Ignacy Wiater

Uprawniony z patentu: Centralny Ośrodek Badań i Rozwoju Techniki Kolejnictwa, Warszawa (Polska)

Dwukierunkowa samoczynna blokada liniowa

1

Przedmiotem wynalazku jest dwukierunkowa samoczynna blokada liniowa, zwłaszcza dla długich odstępów blokowych w kolejnictwie, mająca zastosowanie na tych szlakach kolejowych, gdzie długie odstępy blokowe uniemożliwiają budowę samoczynnej blokady liniowej według dotychczas znanych rozwiązań, a blokada półsamoczynna nie daje pełnej gwarancji bezpiecznego prowadzenia ruchu.

Dotychczas regulowanie następstwa pociągów na liniach o mniejszym natężeniu ruchu jest dokonywane za pomocą telegramów lub rozmów telefonicznych między sąsiadującymi stacjami (posterunkami ruchu) lub też za pomocą blokady liniowej półsamoczynnej. Prowadzenie ruchu pociągów na szlaku, bezpieczeństwo i przelotność przy zapowiadaniu telefonicznym są uzależnione wyłącznie od sprawności psychicznej i fizycznej pracowników posterunków ruchu.

Blokada półsamoczynna reguluje następstwo pociągów za pomocą urządzeń blokowych obsługiwanych przez pracowników posterunku ruchu, które po zablokowaniu uniemożliwiają podanie sygnału „wolna droga” na semaforach wyjazdowych na szlak na obu stacjach.

Blokada tego typu wymaga prowadzenia linii połączeniowej wzdłuż całego szlaku, a ponadto stosowania posterunków ruchu przeznaczonych specjalnie dla stwierdzenia czy pociąg przybył ze szlaku w pełnym składzie. Niebezpieczeństwo zderzenia pociągu na szlaku może zaistnieć wówczas gdy nastąpi rozerwanie pociągu, a część jego składu pozostanie na szlaku niezauważona przez drużynę pociągową oraz zablokowanie swego bloku końcowego

2

przez pracownika posterunku, do którego przybył pociąg, nie stwierdzając czy pociąg przybył z sygnałami końcowymi. Wówczas umożliwi sąsiadnemu posterunkowi blokowemu lub stacji wypuszczenie drugiego pociągu na odstęp blokowy. Do wad blokady półsamoczynnej należy również możliwość spowodowania niepożądanego przetrzymywania pociągów.

Blokada samoczynna jednokierunkowa dzieli szlak na odstępy blokowe o długości do 2500 m osłaniane semaforami, na których sygnały są zmienione w następstwie przejeżdżających pociągów, a ponadto samoczynnie kontroluje szlak. Blokada samoczynna dwukierunkowa działa podobnie jak blokada jednokierunkowa, a układ jej jest bardziej złożony i może być stosowana na szlakach o długości od 15 15 odstępu blokowego do 2500 m. W przypadkach dłuższych odstępów blokowych jest konieczny podział na kilka krótszych izolowanych obwodów torowych o długości nie przekraczającej 2500 m.

Wadą tych blokad jest konieczność prowadzenia wzdłuż szlaku linii energetycznych przesyłowych zasilających obwody torowe, linii połączeniowych między współpracującymi ze sobą stacjami czy posterunkami ruchu oraz duża ilość złączy szynowych izolowanych.

Celem wynalazku jest samoczynna blokada liniowa dwukierunkowa, którą można stosować na liniach o małym natężeniu ruchu i długich szlakach przy zachowaniu tego samego stopnia bezpieczeństwa, jakie cechuje blokadę samoczynną, a ponadto aby blokada ta stanowiła ekonomicznie uzasadniony środek stwierdzenia przybycia na 30 stację pociągu w pełnym składzie.

Istota wynalazku polega na tym, że odstęp blokowy, który jest jednym izolowanym obwodem torowym, jest wyposażony na obydwu jego końcach w jednakowe układy kontrolno-sterujące, z których każdy składa się z odbiornika sygnałów układu synchronizującego, nadajnika sygnałów i układu zależnościowego, połączonych w ten sposób, że odbiornik sygnałów po odebraniu sygnału steruje poprzez układ synchronizujący nadajnikiem wysyłającym sygnał w kierunku przeciwnym.

Zaletą blokady według wynalazku jest wydłużenie odstęp blokowego do maksymalnej długości postępu blokowego spotykanego na liniach kolejowych, co eliminuje podział odstęp blokowego na kilka obwodów torowych izolowanych, wyeliminowanie linii zasilających urządzenia na szlaku, ponieważ wszystkie urządzenia wymagające zasilania energią elektryczną znajdują się na posterunkach ruchu, wyeliminowanie przewodowych połączeń zależnościowych między posterunkami ruchu przez wykorzystanie toków szynowych toru kolejowego, możliwość prowadzenia ruchu po jednym torze w obu kierunkach. W wyniku zastosowanych rozwiązań opisana samoczynna blokada liniowa jest najtańszym systemem z dotychczas stosowanych i wykorzystanie jej jako środka do stwierdzenia przybycia na posterunek ruchu pociągu w pełnym składzie na liniach o małym natężeniu ruchu jest ekonomicznie uzasadnione.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w układzie blokowym na rysunku.

Obwód torowy 1 izolowany na obydwu jego końcach, równy długości odstęp blokowego jest zasilany na przemian przez zespoły stacyjne blokady liniowej sąsiadujących stacji, które to zespoły składają się z następujących układów: nadajnika sygnałów 4, odbiornika sygnałów 2, układu synchronizującego 3, układu informacyjnego 6, układu powiązania 5 ze stacyjnymi urządzeniami zabezpieczenia ruchu kolejowego.

W zespołach stacyjnych zastosowano elementy półprzewodnikowe.

Włączenie napięć zasilających do zespołów stacyjnych blokady liniowej na obydwu stacjach powoduje wysyłanie

sygnałów elektrycznych do toru przez nadajniki 4 i 4'. Sygnały są odbierane przez odbiorniki 2 i 2' sąsiednich zespołów stacyjnych. Odebrany sygnał jest odpowiednio formowany i analizowany, dzięki czemu eliminuje się sygnały przypadkowe pochodzące z zakłóceń np. prądów trakcyjnych, a następnie skontrolowany sygnał przesyłany jest do układu informacyjnego. Po odebraniu jednego do trzech sygnałów, układ synchronizujący (3 lub 3') tego zespołu stacyjnego, który jest włączony jako synchronizujący – w przypadku wolnego szlaku – powoduje synchroniczną pracę swego nadajnika. Od momentu zarezerwowania szlaku przez dyżurnego dla przebiegu pociągu, sygnały wysyłane są tylko przez nadajnik stacji, do której pociąg ma przybyć, a w zespole blokady liniowej stacji wysyłającej włączony zostaje układ powiązania 5 lub 5' oraz następuje zmiana informacji w układach informacyjnych 6, 6' na obydwu stacjach. Po wjeździe pociągu na szlak od momentu zwarcia toków szynowych obwodu torowego, zostaje przerwany odbiór sygnałów przez odbiorniki, a nadajniki wysyłają sygnały w cyklach niezależnych. Brak odbioru sygnałów ze stacji sąsiedniej jest sygnalizowany przez układ informacyjny jako zajętość odstęp blokowego (szlaku). Po zjeździe pociągu ze szlaku 1 układy odbiorcze 2 i 2' przyjmują ponownie sygnały, a nadajnik 4 i 4' przy udziale układu synchronizującego 3 lub 3' wchodzi w synchroniczną wymianę sygnałów.

Zastrzeżenie patentowe

Dwukierunkowa samoczynna blokada liniowa, zwłaszcza dla długich odstępów blokowych na liniach kolejowych **znamienna tym**, że odstęp blokowy, który jest jednym izolowanym obwodem torowym jest wyposażony na obydwu jego końcach w jednakowe układy kontrolno-sterujące, z których każdy składa się z odbiornika (2) sygnałów, układu synchronizującego (3), nadajnika (4) sygnałów i układu powiązania (5), połączonych w ten sposób, że odbiornik sygnałów (2) po odebraniu sygnału steruje poprzez układ synchronizujący (3) nadajnikiem (4) wysyłającym sygnał w kierunku przeciwnym.

