



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 31.10.1973 (P. 166265)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.01.1975

Opis patentowy opublikowano: 31.08.1976

MKP E01b 29/16

Int. Cl.² E01B 29/16

Twórca wynalazku: Stanisław Zimnoch

Uprawniony z patentu: Politechnika Śląska im. Wincentego Pstrowskiego,
Gliwice (Polska)

Sposób i układ urządzeń do wymiany szyn kolejowych zwłaszcza bezстыkowych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób i układ urządzeń do wymiany szyn długich zwłaszcza bezстыkowych w miejsce szyn leżących w torze, bezpośrednio z pociągu roboczego, na którym zostały one dostarczone.

Dotychczas znane sposoby i urządzenia do wymiany szyn bezстыkowych polegają na oddzielnym przeprowadzeniu wyładunku szyn długich, oddzielnym ich spawaniu w odcinku bezстыkowym i oddzielnej wymianie. Wymaga to trzy lub co najmniej dwukrotnego zamykania toru dla ruchu pociągów na okres wykonywania robót, jeśli wymienione procesy robocze są łączone.

W sposobie dotychczasowym nowe szyny dostarcza się na miejsce robót specjalnym do tego celu przeznaczonym pociągiem, w odcinkach o długości do 450 m. Wyładunków dokonuje się tak, że każdą parę szyn ściąga się z pociągu oddzielnie. Przymocowuje się końce szyn do toru i pociąg z pod nich wyjeżdża. Następna operacja powtarza się, dopóki wszystkie szyny nie zostaną wyładowane. Trwa to przeciętnie 6 godzin. Jest to pierwsze zamknięcie toru.

W ramach drugiego oddzielnego zamknięcia toru dokonuje się termitowego spawania, uprzednio wyładowanych szyn. W ciągu 8 godzin, jedna drużyna spawalnicza dokonuje 6—8 połączeń.

Sam proces wymieniania szyn przeprowadza się w kolejnym, trzecim zamknięciu. Trwa ono 6—8 godzin dla wymiany około 2 km szyn.

2

Wymienione procesy robocze mogą być łączone, jak na przykład spawanie i wymiana, wtedy liczba zamknięć zmniejsza się do dwóch. Zdarza się, że podczas wyładunku, na skutek przymocowania linami ściąganych szyn do toru, tor ten ulega odkształceniom. Są one trudne do usunięcia i uniemożliwiają przez dalszych kilka godzin prowadzenie ruchu pociągów.

Zamykanie torów dla ruchu pociągów powoduje poważne straty. Dąży się więc, aby łączny czas zamknięć trwał jak najkrócej. Dotychczasowe sposoby wymiany szyn nie zapewniają skrócenia tego czasu, ani nie gwarantują zwiększenia wydajności na godzinę zamknięcia.

Sposób wymieniania szyn według wynalazku polega na tym, że szyny długie dostarcza się i układa bezpośrednio z pociągu roboczego w miejsce szyn usuwanych, w czasie jednego tylko zamknięcia, przy czym najpierw wypycha się siłownikiem pierwszą parę szyn z pociągu roboczego aż do zetknięcia się szyn z torem skąd zaczyna się wymiana. Następnie podnosi się szyny stare za pomocą wymiennika lub pociągu do załadunku oraz przytwierdza się szyny długie do podkładów i wtedy rozpoczyna się wymiana aż do momentu, gdy do końców pierwszej pary szyn znajdującej się jeszcze na stojącym czasowo pociągu przyspawa się następną parę szyn i wtedy cykl wymiany powtarza się ponownie aż do wyczerpania zapasu szyn ułożonych na pociągu roboczym.

3

Układ urządzeń według wynalazku składa się z pociągu roboczego, który dodatkowo wyposażony jest w dwa wagony — platformy z rolkami do przesuwu szyn, w wózek pomocniczy dołączony do ostatniego wagonu i w wymiennik lub pociąg do zbierania szyn. Na jednej platformie jest trwale umocowany siłownik, jarzma kierunkowe szyn, okienko do kierowania liny wypychającej lub dociągającej szyny i zbiorniki na sprężone powietrze, a na drugiej platformie jest trwale umocowane stanowisko spawalnicze z rolkami mimośrodowymi górnymi i dolnymi do licowania szyn, prowadnice szyn i zawory.

Urządzenie do wymiany szyn według wynalazku charakteryzuje się dużą trwałością, niezawodnością, a sposób potokowym systemem pracy, co jest szczególnie korzystne, a jednocześnie trudno osiągalne przy dotychczasowych sposobach wykonywania robót torowych. Pozwala to na skrócenie czasu wstrzymania ruchu na modernizowanym odcinku, na zmniejszenie liczby zatrudnionych oraz wpływa na wydajność pracy i poprawę bhp.

Wynalazek został bliżej objaśniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia układ urządzeń w widoku z boku, a fig. 2 w widoku z góry.

Układ urządzeń według wynalazku składa się z dwóch krótkich wagonów platform 3 i 4 na których zostały odpowiednio rozmieszczone i konstrukcyjnie z nimi związane następujące elementy: siłownik 1 z kołowrotem, z nawiniętą na nim liną 19 przechodzącą przez okienko 24 i zakończoną uchwytem do szyn 20; prowadnice szyn 12; rolki kierunkowe szyn 2; jarzma szyn 15 i 21; stanowisko spawalnicze 8, z umieszczonymi na nim mimośrodowymi rolkami górnymi 9 i dolnymi 13; zbiorniki na sprężone powietrze 22 i przewód 25 doprowadzający je na stanowisko spawalnicze 8; przewody dodatkowe 17; zawory 14; daszki 23 nad siłownikiem 1 i stanowiskiem spawalniczym 8. Do wagonu 4 dołączony jest w czasie pracy pociąg roboczego wózek pomocniczy z platformą 5 i wózek wymiennikowy 7 lub pociąg specjalny do zbierania szyn odzyskanych, który liniami 11 łączony jest z wagonem 4.

Wymiana szyn odbywa się następująco. Na szlaku, na którym prowadzone będą w danym dniu roboty, jest wstrzymywany ruch pociągów i grupy robotników przystępują do odkręcania wszystkich śrub stopowych trzymających szyny z pozostawieniem poluzowanej co 10 śruby. W tym samym czasie wagony 3 i 4 są połączone do pociągu z długimi szynami na sąsiadującej z robotami stacji i pociąg przygotowany jest do wyjazdu na zamknięty szlak. Gdy szyny odkręcone zostaną na długość pociągu, pociąg wjeżdża i zatrzymuje się około 30 m od miejsca rozpoczęcia robót. Umieszczony w końcowym wagonie siłownik 1 lub siłowniki, przy pomocy liny 19, zakończonej specjalnym uchwytem 20 wysuwają z wagonu dwie pierwsze szyny 6. W tym czasie dotychczasowe toki 10 zostają usunięte na długości około 10 m odcinka toru. Nowe szyny 6 zajmują ich miejsce i zostają przytwierdzone do podkładów oraz do szyn 10, od których rozpoczyna się wymiana. Na nowe szyny 6 wprowadza się znany wymiennik 7 lub drugi po-

4

ciąg roboczy do zbierania szyn a na niego usuwane szyny 10. Teraz wymiennik 7 łączy się za pomocą liny 11 z ostatnim wagonem 4 pociągu roboczego i od tego momentu rozpoczyna się zasadniczy proces wymiany. Odbywa się ona z szybkością około 1 km/godz. poprzez wyjeżdżanie pociągu z pod umocowanych do toru szyn 6. W tym czasie szyny 10 odkręca się z pozostawionych śrub z pomostu wózka 5 kluczami pneumatycznymi 16 i odkłada między toki 6 nowego toru. W momencie, gdy końce pierwszego ogniwa znajdują się nad stanowiskiem spawalniczym 8, urządzonym na drugim od końca wagonie 3, pociąg zatrzymuje się. Wtedy ponownie za pomocą siłownika 1 dokonuje się dociągnięcia z pociągu z długimi szynami następnej pary szyn 6, aż do zetknięcia się z poprzednią parą. Obie pary szyn łączy się ze sobą za pomocą termicznego spawania. Czas wykonania obu spoin trwa 30 minut. Po zakończeniu spawania pociąg znowu rusza i wymiana trwa aż do momentu, gdy kolejne końce szyn znajdują się nad stanowiskiem spawalniczym 8. Wtedy cykl powtarza się. Wymienione według wynalazku szyny przytwierdza się do podkładów w znany sposób. Wyjątek stanowi odkręcanie podczas ruchu pociągu śrub pozostawionych na co 10-tym podkładzie. Czynność tą wykonuje się obecnie przy pomocy znanych kluczy pneumatycznych 16 ze specjalnego pomostu wózka 5 dołączonego do ostatniego wagonu 4 pociągu roboczego. Załadunek szyn odzyskanych może odbywać się dwoma sposobami: za pomocą specjalnego pociągu pracującego niezależnie, za wózkiem wymiennikowym 7 lub w wsprężgnięciu z ostatnim wagonem 4 pociągu roboczego zamiast wózka 7.

Istotnym dla wynalazku jest wykorzystanie energii sprężonego powietrza z lokomotywy pociągu do napędu siłowników i narzędzi pneumatycznych, podczas realizacji procesu zmiany szyn.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wymiany szyn kolejowych zwłaszcza bezстыkowych bezpośrednio z pociągu, który je dostarczył w miejsce szyn leżących w torze, **znamienna tym**, że szyny długie (6) dostarcza się i układa bezpośrednio z pociągu roboczego w miejsce szyn (10) usuwanych w czasie jednego zamknięcia, przy czym najpierw wypycha się siłownikiem (1) pierwszą parę szyn z pociągu roboczego aż do zetknięcia się szyn z torem skąd zaczyna się wymiana, a następnie podnosi się szyny (10) za pomocą wymiennika (7) lub pociągu do załadunku oraz przytwierdza się szyny (6) do podkładów i rozpoczyna się wymiana aż do momentu, gdy do końców pierwszej pary szyn znajdującej się jeszcze na stojącym czasowo pociągu przyspawa się następną parę szyn i cykl wymiany powtarza się ponownie aż do wyczerpania zapasu szyn ułożonych na pociągu roboczym.

2. Układ urządzeń do wymiany szyn kolejowych zwłaszcza bezстыkowych składający się z pociągu roboczego z szynami, **znamienny tym**, że zawiera dwa dodatkowe wagony platformy (3) i (4) z rolkami (2) do przewozu szyn, dołączone do pociągu

5

roboczego, wózek pomocniczy (5) dołączony do ostatniego wagonu (4), wymiennik (7) lub pociąg do zbierania szyn połączony z wagonem (4) liną (11) przy czym na platformie (4) jest trwale umocowany siłownik (1), jarzma kierunkowe (15) szyn (6), okienko (24) do kierowania liny (19) wypycha-

6

jacej lub dociągającej szyny (6) i zbiorniki (22) na sprężone powietrze, a na platformie (3) jest trwale umocowane stanowisko spawalnicze (8) z rolkami mimośrodowymi górnymi (9) i dolnymi (13) do li-
5 cowania szyn (6), prowadnice (12) szyn (10) i zawory (14).

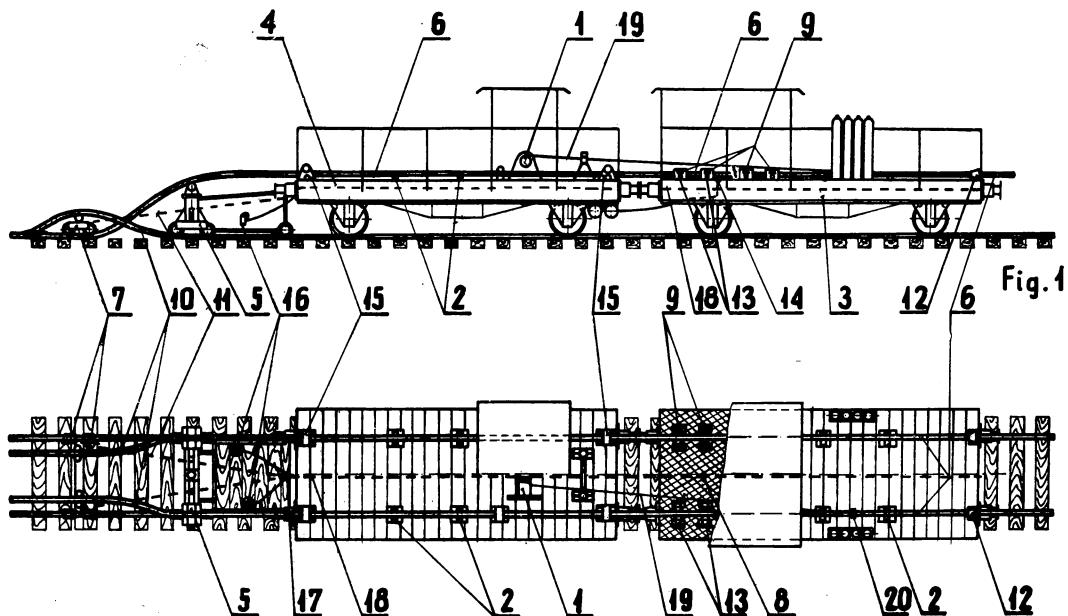


Fig.2

Errata

łam: 3, wiersz 22

jest: na wydajność pracy i poprawę bhp.

powinno być: na wzrost wydajności pracy i poprawę bhp.

łam: 3, wiersz 51

jest: sie wagony 3 i 4 są połączone do pociągu z dłu-

powinno być: sie wagony 3 i 4 są przyłączane do pociągu z dłu-

łam: 4, wiersz 18

jest: towego spawania. Czas wykonania obu spoin trwa

powinno być: towego spawania. Czas wykonania obu spoin trwa około

łam: 4, wiersz 65

jest: kami (2) do przewozu szyn, dołączone do pociągu

powinno być: kami (2) do przesuwu szyn, dołączone do pociągu