RZECZPOSPOLITA POLSKA

Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS OCHRONNY WZORU UŻYTKOWEGO**

(19) **PL** (11) **64991**

(13) **Y1**

(21) Numer zgłoszenia: **117499**

(51) Int.Cl.
E01B 9/30 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **02.06.2008**

(54) **Nawierzchnia torowa ze sprężystym mocowaniem szyn kolejowych na podkładach betonowych**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
07.12.2009 BUP 25/09

(45) O udzieleniu prawa ochronnego ogłoszono:
30.06.2010 WUP 06/10

(73) Uprawniony z prawa ochronnego:
NTB GRUPA Sp. z o.o., Warszawa, PL

(72) Twórca(y) wzoru użytkowego:
Włodzimierz Czyczuła, Niepołomice, PL
Jerzy Stawowiak, Rudawa, PL
Andrzej Łuszpak, Bogumiłowice, PL

PL 64991 Y1

Opis wzoru

Przedmiotem wzoru użytkowego jest nawierzchnia torowa ze sprężystym mocowaniem szyn kolejowych na podkładach betonowych osadzonych w podsypce tłuczniowej, stosowana na liniach o dużych prędkościach ruchu pociągów, o dużych naciskach osiowych, zwłaszcza na odcinkach łukowych.

Ruch pociągów z dużymi prędkościami wymaga nawierzchni torowych o zwiększonym ugięciu sprężystym szyn. Jedno z takich rozwiązań przedstawione w polskim opisie patentowym PL 185096 ma szyny mocowane do podkładów przez umieszczone po obu stronach zespoły dociskowo-prowadzące. Każdy zespół złożony jest z płytki prowadzącej, łapki sprężystej i śruby mocującej, która przechodząc przez otwór w płytce prowadzącej dociska łapkę sprężystą do stopy szyny a dolnym końcem wkręcona jest w zakotwione w podkładzie tuleje z tworzywa sztucznego. Stopa szyny podparta jest na podkładzie poprzez przekładkę podszynową, płytkę bazową oraz elastyczną podkładkę, zapewniającą wymagane ugięcie sprężyste. W celu rozłożenia nacisku na większą powierzchnię przekładka podszynowa, płytka bazowa i elastyczna podkładka mają wykonane w strefie środkowej wnęki, które obejmują płytki prowadzące a na pozostałej długości wystają poza szerokość stopy szyny.

Znane są również rozwiązania, w których zespoły dociskowo-prowadzące zamiast śrub mocujących mają kotwy zaczepowe, trzonem utwierdzone w podkładzie. W rozwiązaniach takich, przykładowo jak w opisie patentowym US 5549245, zespół dociskowo-prowadzący ma wkładkę dociskową, która dolną powierzchnią obejmuje od góry strefę przykrawędziową stopy szyny i która dociskana jest w kierunku podkładu przez naprężoną łapkę sprężystą. Łapka opiera się pałąkiem o górną powierzchnię wkładki dociskowej a ramionami końcowymi wsunięta jest w boczne gniazda głowicy kotwy. Sprężyste podparcie stopy szyny rozwiązane jest podobnie jak w powyżej opisanej nawierzchni i zawiera płytkę bazową i podkładkę elastyczną.

W technice nawierzchni szynowych znane jest również rozwiązanie według europejskiego opisu patentowego EP 0628660, dotyczące ciągłego, bezpodsypkowego podparcia szyn. Polega na zatopieniu szyny w masie zalewowej na bazie poliuretanu, trwale sprężystej po stężeniu, a wypełniającej przestrzeń między szyną a wzdłużnym, sztywnym korytem. Koryto połączone lub wykonane jest w betonowej podbudowie na całej długości toru. Pod stopą szyny, na dnie koryta ułożona jest taśma wibroizolacyjna. Rozwiązanie cechuje się bardzo wysokim wskaźnikiem tłumienia drgań i znane jest wśród specjalistów pod techniczną nazwą „technologii ERS" (Embedded Rail System) firmy Edilon B.V.

Istota rozwiązania nawierzchni ze sprężystym mocowaniem szyn kolejowych na podkładach betonowych osadzonych w podsypce tłuczniowej, według niniejszego wzoru użytkowego polega na tym, że każda z szyn przytwierdzona jest do podkładu przez cztery zespoły dociskowo-prowadzące, po dwa z każdej strony szyny, rozstawione symetrycznie na szerokości podkładu w odstępie równym 0,4 do 0,6 tej szerokości, natomiast elastyczną warstwę tłumiącą stanowi podlew z płynnej masy zalewowej na bazie poliuretanu, o trwałych po stężeniu właściwościach sprężystych. Rozwiązanie takie z zaletami technologii podlewu nadającej jednorodne podparcie sprężyste na sąsiadujących podkładach łączy korzystne przytwierdzenie szyn w sposób nadający charakter powierzchniowy połączenia, wynikający z czteropunktowego rozstawienia zespołów dociskowo-prowadzących wzdłuż szerokości każdego podkładu.

W korzystnej postaci wzoru przekładka podszynowa i płytka bazowa mają w strefie środkowej obu wzdłużnych boków prostokątne wypusty, które na odcinkach miedzy głowicami kotw sąsiadujących po tej samej stronie szyny wystają poza wymiar szerokości wyznaczony głowicami kotw obejmujących stopę szyny. Rozwiązanie zapewnia zachowanie wymaganego położenia elementów podparcia podczas eksploatacji.

Nawierzchnia według wzoru użytkowego pokazana jest rysunkami jednego toku szynowego. Fig. 1 rysunku przedstawia przekrój poprzeczny zamocowania szyny na podkładzie, fig. 2 widok z góry a fig. 3 widok z boku, natomiast na fig. 4 pokazany jest widok z góry przekładki podszynowej i płytki bazowej.

Każda z dwóch szyn 1, przykładowo o profilu 60E1, zamocowana jest do osadzonego na podłożu tłuczniowym strunobetonowego podkładu 2 przez cztery zespoły dociskowo-prowadzące A. Zespoły dociskowo-prowadzące A rozstawione są po dwa z każdej strony szyny 1, symetrycznie na szerokości B podkładu 2 i w odstępie b równym 0,4 do 0,6 jego szerokości B. Każdy zespół dociskowo-prowadzący A złożony jest z kotwy zaczepowej 3, utwierdzonej trzonem w podkładzie 2, oraz wkładki dociskowej 4 i łapki sprężystej 5. Wkładka dociskowa 4 dolną powierzchnią obejmuje od góry

strefę przykrawędziową stopy szyny 1. Od góry dociskana jest w kierunku podkładu 2 przez naprężoną łapkę sprężystą 5. Łapka sprężysta 5 wygięta jest z pręta stali sprężynowej, którego dwa proste i równoległe ramiona końcowe 7 połączone są łukowo wygiętym pałąkiem 6 - tworząc w widoku z boku i kierunku prostopadłego do ramion końcowych 7 kształt zbliżony do litery „D". Łapka sprężysta 5 pałąkiem 6 opiera się o górną powierzchnię wkładki dociskowej 4 a ramionami końcowymi 7 wsunięta jest w boczne gniazda 8 głowicy kotwy zaczepowej 3, mające osie prostopadłe do osi szyny 1. Stopa szyny 1 podparta jest na podkładzie 2 poprzez przekładkę podszynową 9, płytkę bazową 10 oraz elastyczną warstwę tłumiącą, która wykonana jest jako podlew 11 z płynnej masy zalewowej na bazie poliuretanu. Podlew 11 po stężeniu uzyskuje trwałe właściwości sprężyste. Na fig. 4 pokazany jest widok z góry przekładki podszynowej 9 i płytki bazowej 10, które w strefie środkowej obu wzdłużnych boków mają prostokątne wypusty 12. Na odcinkach między głowicami kotw 3 sąsiadujących po tej samej stronie szyny 1 wypusty 12 wystają poza wymiar szerokości między głowicami kotw 3 obejmujących stopę szyny 1.

Zastrzeżenia ochronne

1. Nawierzchnia torowa ze sprężystym mocowaniem szyn kolejowych na podkładach betonowych, posiadająca szyny mocowane do podkładów przez umieszczone po obu stronach zespoły dociskowo-prowadzące, z których każdy złożony jest z utwierdzonej trzonem w podkładzie kotwy zaczepowej, wkładki dociskowej i łapki sprężystej, oraz w którym wkładka dociskowa dolną powierzchnią obejmuje od góry strefę przykrawędziową stopy szyny i dociskana jest w kierunku podkładu przez naprężoną łapkę sprężystą, opierającą się pałąkiem o górną powierzchnię wkładki dociskowej a ramionami końcowymi wsuniętą w boczne gniazda głowicy kotwy, przy czym stopa szyny podparta jest na podkładzie poprzez przekładkę podszynową, płytkę bazową oraz elastyczną warstwę tłumiącą, **znamienna tym**, że każda z szyn (1) przytwierdzona jest do podkładu (2) przez cztery zespoły dociskowo-prowadzące (A), rozstawione po dwa z każdej strony szyny (1) symetrycznie na szerokości (B) podkładu (2) w odstępie (b) równym 0,4 do 0,6 tej szerokości (B), natomiast elastyczną warstwę tłumiącą stanowi podlew (11) z płynnej masy zalewowej na bazie poliuretanu, o trwałych po stężeniu właściwościach sprężystych.

2. Nawierzchnia torowa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że przekładka podszynowa (9) i płytka bazowa (10) mają w strefie środkowej obu wzdłużnych boków prostokątne wypusty (12), które na odcinkach między głowicami kotw (3) sąsiadujących po tej samej stronie szyny (1) wystają poza wymiar szerokości (a) między głowicami kotw (3) obejmujących stopę szyny (1).

Rysunki

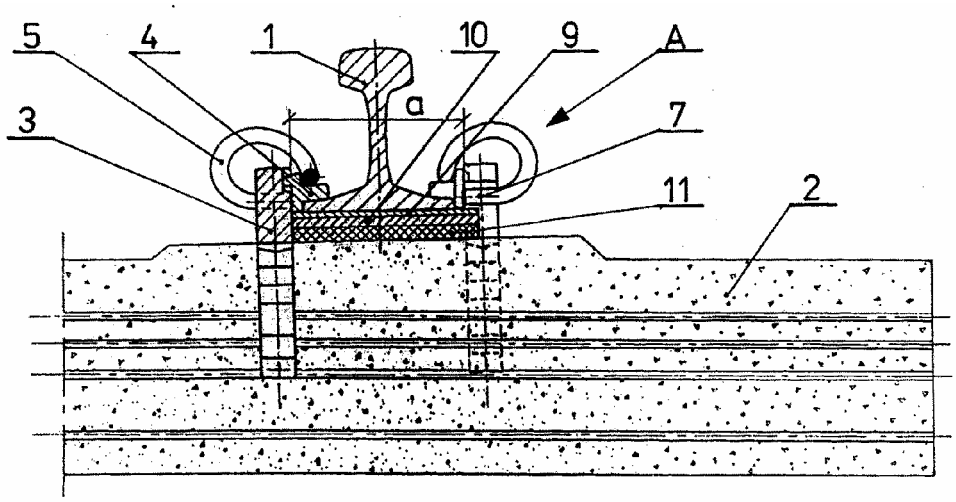


FIG.1

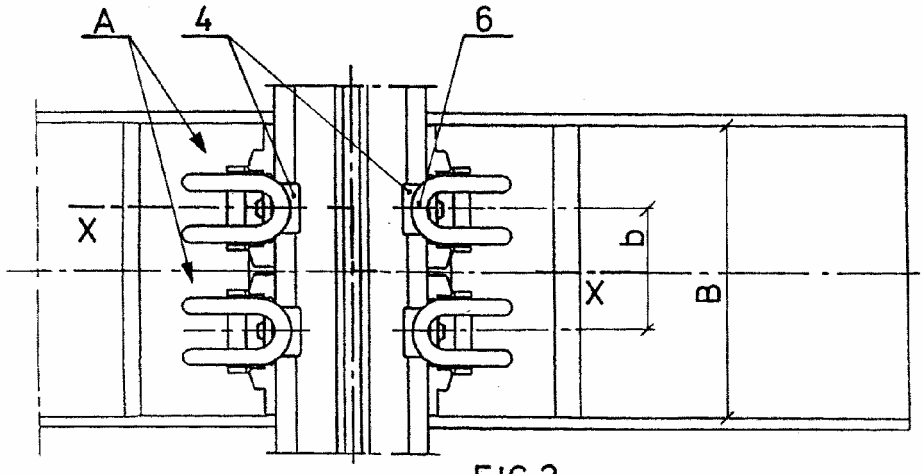


FIG.2

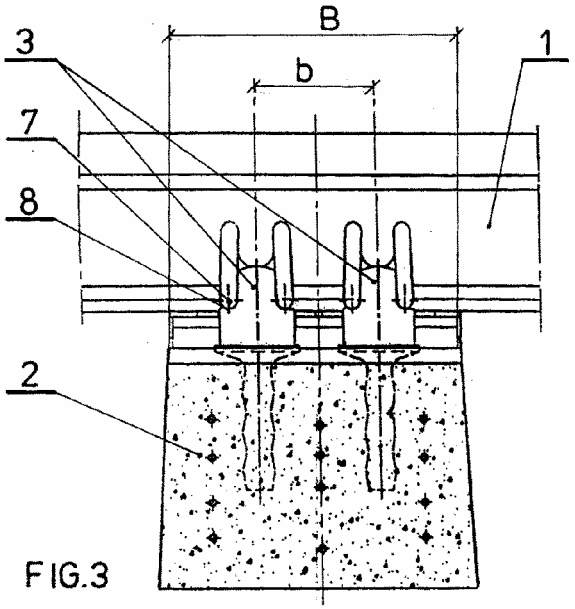


FIG.3

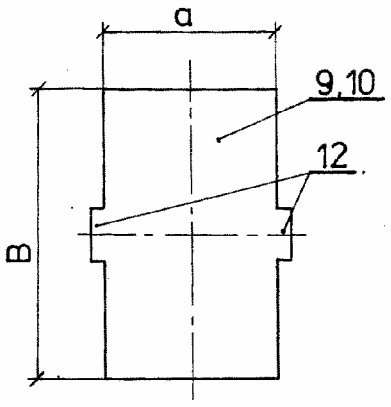


FIG.4