



РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(19) RU⁽¹¹⁾ 2 177 061⁽¹³⁾ C2
(51) МПК⁷ E 01 B 2/00, 21/00

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 98110427/28, 03.06.1998

(24) Дата начала действия патента: 03.06.1998

(43) Дата публикации заявки: 27.03.2000

(46) Опубликовано: 20.12.2001

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: DE 4408599 A1, 21.09.1995. SU 424940 A1, 05.08.1974. DE 19519745 A1, 16.01.1997. SU 151370 A, 1962. SU 1137132 A, 30.01.1985. GB 1339200 A, 23.11.1973. EP 0308876 A1, 29.03.1989. EP 0672790 A1, 20.09.1995. WO 95/20069 A1, 27.07.1995. DE 4408599 A1, 21.09.1995. DE 44272237 A1, 08.02.1996. DE 19519745 A1, 16.01.1997. SU 1423663 A1, 15.09.1988. SU 1783013 A1, 23.12.1992.

Адрес для переписки:

220027, г. Минск, пр-т Ф. Скорины, 65, БГПА,
НИЧ, к.13, патентный отдел

(71) Заявитель(и):

Белорусская государственная политехническая академия (BY)

(72) Автор(ы):

Суходоев Валерий Николаевич (BY),
Трушкина Александра Валерьевна (BY)

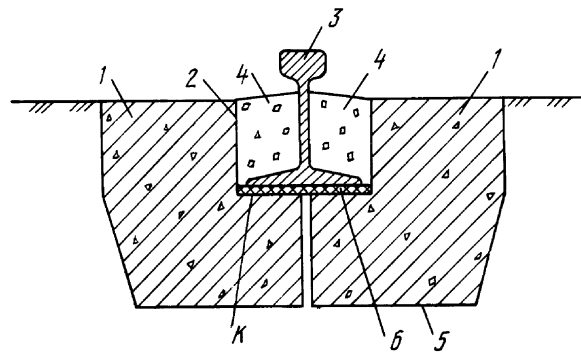
(73) Патентообладатель(ли):

Белорусская государственная политехническая академия (BY)

(54) РЕЛЬСОВЫЙ ПУТЬ

(57) Реферат:

Изобретение относится к верхнему строению железнодорожного пути. Рельсовый путь содержит размещенные в углублении основания железобетонные элементы 1 с канавкой 2, в которой установлены рельсы 3 с продольными брусками 4 из упругого материала по их бокам. Указанные элементы 1 выполнены с разъемом вдоль рельсов. Снаружи элементы 1 имеют форму тупого клина. Изобретение позволяет ослабить нагрузки на рельс. 1 з.п. ф-лы, 1 ил.



RU 2 177 061 C2

RU 2 177 061 C2



RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: 98110427/28, 03.06.1998

(24) Effective date for property rights: 03.06.1998

(43) Application published: 27.03.2000

(46) Date of publication: 20.12.2001

Mail address:

220027, g.Minsk, pr-t F. Skoriny, 65, BGPA,
NICH, k.13, patentnyj otdel

(71) Applicant(s):

Belorusskaja gosudarstvennaja
politehnicheskaja akademija (BY)

(72) Inventor(s):

Sukhodoev Valerij Nikolaevich (BY),
Trushkina Aleksandra Valer'evna (BY)

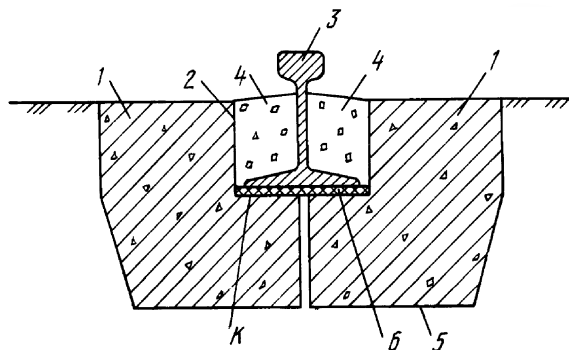
(73) Proprietor(s):

Belorusskaja gosudarstvennaja
politehnicheskaja akademija (BY)

(54) RAIL TRACK

(57) Abstract:

FIELD: top structure of railway. SUBSTANCE:
rail track has reinforced concrete members 1
mounted in depression of foot; it is provided
with groove 2 to receive rails 3 with flexible
longitudinal bars 4 on their sides. Mentioned
members 1 are split along rails and shaped
outside as truncated wedge. EFFECT: reduced loads
on rail. 2 cl, 1 dwg



RU 2 1 7 7 0 6 1 C 2

RU 2 1 7 7 0 6 1 C 2

Изобретение относится к области строительства и может быть использовано в путевом хозяйстве железных дорог.

5 Известно устройство рельсового пути, содержащее основание с углублениями, в которых размещены продольные брусья, рельсы, установленные и зафиксированные на верхних поверхностях брусьев, и размещенные в указанных углублениях с охватом брусьев по их наружным поверхностям продольные кожухи П-образного сечения, вертикальные стенки которых связаны с элементами фиксации подошвы рельса. При этом вертикальные стенки кожуха наклонены в стороны от вертикали, а боковые стенки углубления выполнены с ответным наклоном (1).

10 Недостатками устройства являются: большие скручивающий и опрокидывающий рельсы моменты, наличие мест концентрации напряжений в скреплениях, большой расход металла на кожухи и другие крепежные детали и трудоемкость изготовления и эксплуатации.

15 Известно устройство бесшпального рельсового пути в виде блочного совмещенного подрельсового основания, имеющего вид железобетонного блока корытообразной формы, верхняя часть которого служит дорожным покрытием. Рельсы уложены в продольные канавки, которые после установки рельсов заполняются продольными железобетонными брусьями (2).

20 Недостатками устройства являются: нерациональное использование нагрузки на рельс, боковых поверхностей шейки рельса и железобетонных канавок, прерывистость скрепления рельса с блоком, наличие мест концентрации напряжений в скреплениях и стыках блочного соединения, непостоянство жесткости по длине пути, трудоемкость изготовления и эксплуатации, большой расход металла на крепежные детали и высокий уровень шума, возникающий при движении транспорта.

25 Наиболее близким к изобретению является устройство рельсового пути, содержащего размещенные в углублении основания железобетонные элементы с канавкой, в которой установлены рельсы с продольными брусьями. Предусмотрено выполнение разделительных слоев из эластичных материалов между рельсом, железобетонными элементами и брусьями.

30 Недостатками устройства являются наличие концентрации напряжений в местах фиксации продольных брусьев, потребность в различных материалах, трудоемкость строительства и сложность механизации строительных работ, нерациональное использование свойств грунта, с которым контактируют боковые грани железобетонных элементов.

Задача, решаемая изобретением, заключается в устранении названных недостатков.

35 Поставленная задача решается тем, что в рельсовом пути, содержащем размещенные в углублении основания железобетонные элементы с канавкой и установленные в ней рельсы и продольные брусья, железобетонные элементы выполнены с разъемом вдоль рельсов, а продольные брусья - из упругого материала. Кроме того, снаружи железобетонные элементы имеют форму тупого клина.

40 В результате выполнения железобетонных элементов с разъемом вдоль рельса образуются L-образные рычаги. Они преобразуют (аналогично граблям) вертикальную нагрузку от колеса вагона в горизонтальную для обжатия рельса и его плотного скрепления с железобетонными элементами через продольные брусья из упругого материала.

45 Рычаги так работают потому, что их центрально нагруженное основание после деформации рельсового пути становится внецентренно нагруженным.

Устройство железобетонных элементов снаружи в форме тупого клина необходимо для стабилизации положения железобетонных элементов в грунте, постоянства ширины колеи в процессе длительной эксплуатации рельсового пути на деформируемом основании и для 50 увеличения обжатия рельса.

Сущность изобретения поясняется чертежом, где изображен разрез фрагмента рельсового пути.

Рельсовый путь содержит железобетонные элементы 1 с канавкой 2, установленные с

разъемом вдоль рельса 3. Рельс 3 и продольные брусья 4 расположены в канавке 2 железобетонных элементов 1. Продольные брусья 4 выполнены из упругого материала (например, асфальтобетона, резины, дерева и т.п.), снаружи поперечное сечение железобетонных элементов 1 имеет форму тупого клина. Железобетонные элементы 1
5 опираются на грунтовое основание 5. Под рельс 3 укладывают прокладку 6.

Сборка рельсового пути может быть осуществлена в такой последовательности. В подготовленном и уплотненном по оси рельса 3 грунтовом основании 5 устраивают продольные углубления в форме тупого клина, укладывают в них железобетонные элементы канавки 1 с упругими прокладками 6 под подошву рельса, затем рельсы 3 с
10 продольными брусьями 4.

Рельсовый путь работает следующим образом. При наезде колеса вагона на рельс 3 его сосредоточенная нагрузка распределяется через рельс 3 и железобетонные элементы на основание 5 (балласт, грунт). При этом железобетонные элементы 1 (L-образной формы) срабатывают как рычаги, преобразующие вертикальную нагрузку в горизонтальную, и чем
15 больше вертикальное давление от колеса, тем сильнее рельс 3 обжимается и заклинивается в железобетоне.

Для того чтобы работа конструкции происходила указанным образом, необходимым условием является внецентренное нагружение каждого железобетонного элемента, а значит внецентренное нагружение их основания, что, как известно, сопровождается
20 креном (4). Кроме того, увеличению обжатия рельса способствует придание снаружи железобетонным элементам формы тупого клина и расположение их в углублении основания.

При вертикальном прогибе рельса 3 и соответственно равном перемещении подошвы канавки 2 произойдет поворот вертикального ребра канавки 2 железобетонных элементов 1
25 около ребра К рельса 3 на величину, пропорциональную отношению радиусов поворота точек вертикального и горизонтального плеч рычага L-образной формы.

Все стыки элементов рельсового пути необходимо сместить по отношению друг к другу для исключения мест концентрации напряжений и деформаций пути.

Повышение долговечности рельсового пути обеспечивается путем устранения мест
30 концентрации напряжений в его элементах и уменьшения их количества. В результате упрощения конструкции рельсового пути достигается экономия трудозатрат на его строительство и эксплуатацию.

Источники информации

1. SU 424940 A1, МКИ 1 E 01 B 9/20, 5/08, 1974.
- 35 2. Садиков О.Н. Трамвайные пути. М.: Транспорт, 1976, с.56.
3. ДЕ 4408599 A1, E 01 B 2/00, 21.09.95.
4. СНиП 2.02.01-83. Основание зданий и сооружений, с.32.

Формула изобретения

40 1. Рельсовый путь, содержащий размещенные в углублении основания железобетонные элементы с канавкой, в которой установлены рельсы с продольными брусьями из упругого материала по их бокам, отличающийся тем, что железобетонные элементы выполнены с разъемом вдоль рельсов.

45 2. Рельсовый путь по п.1, отличающийся тем, что снаружи железобетонные элементы имеют форму тупого клина.