

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **036078**

(13) **B1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2020.09.23

(51) Int. Cl. **B61H 13/34** (2006.01)

(21) Номер заявки
201800618

(22) Дата подачи заявки
2018.11.12

**(54) УСТРОЙСТВО, УСИЛИВАЮЩЕЕ КОНСТРУКЦИЮ ТРИАНГЕЛЯ В СБОРЕ ДЛЯ
ТЕЛЕЖКИ МОДЕЛИ 18-9996 ГРУЗОВЫХ ВАГОНОВ**

(31) 2018/0546.2

(56) SU-A-1079513

(32) 2018.07.30

RU-U1-180332

(33) KZ

RU-C2-2199458

(43) 2020.01.31

RU-C1-2254254

(96) KZ2018/069 (KZ) 2018.11.12

US-A1-3998299

(71)(72)(73) Заявитель, изобретатель и
патентовладелец:

**ИСЕНОВ ШАРИП МАШРАБОВИЧ
(KZ)**

(57) Устройство, усиливающее конструкцию триангеля в сборе для тележки модели 18-9996 грузовых вагонов, относится к области железнодорожного транспорта, а именно к триангелям тормозных рычажных передач тележек грузовых вагонов. Устройство состоит из струны, распорки, балки, скобы, башмака, полимерной втулки цапфы триангеля. Балка и струна соединены между собой скобой методом сварки. Для усиления толщины полки балки применён швеллер толщиной 15 мм, внутри которого вложена накладка и по всей ширине швеллера приложена закладка толщиной 10 мм, в результате балка профиля крепления башмака составляет 25 мм. Для предотвращения увеличения расстояния между торцами триангеля и центрами башмаков струна заменена на круглый металл диаметром 36 мм. Сущность изобретения характеризуется техническим результатом: дополнена конструкция крепления балки и струны скобой, что исключает нагрузку на неповоротные башмаки и их дальнейшее ослабление в местах крепления заклепок; усилена толщина полки балки профиля до 25 мм в местах крепления башмаков; для предотвращения увеличения расстояния между торцами триангеля и центрами башмаков одного триангеля вместо струны, выполненной в виде прокатной полоски, применён круглый металл диаметром 36 мм, изогнутый по конструкции триангеля.

B1

036078

036078

B1

Заявленное изобретение относится к железнодорожному транспорту, а именно к триангелям тормозных рычажных передач тележек грузовых вагонов. Триангель - элемент тормозной рычажной передачи тележки грузового вагона, предназначенный для передачи усилия, развиваемого поршнем тормозного цилиндра или приводом ручного тормоза на фрикционные элементы (тормозные колодки) для их равномерного прижатия к поверхности катания. Триангель шарнирно подвешивается на тележке рамной конструкцией, на концевых частях которой на расстоянии, соответствующем размеру между кругами катания колес колесных пар, закрепляются башмаки с тормозными колодками. Для прижатия колодок к колесам и отпуска триангель приводится в движение с помощью рычажной передачи тормоза вагона. Конструкция рамы триангеля должна выдерживать без остаточной деформации действие растягивающей нагрузки. Элементы крепления башмака или упругие элементы и элементы крепления башмака триангелей должны исключать перемещение башмака вдоль оси цапфы от действия эксплуатационных нагрузок. Конструкция триангеля совместно с конструкцией тележки должна исключать возможность падения триангеля на путь при обрыве подвески.

Известно устройство "Тормозной триангель", содержащее балку, струну, которые разделены в средней части распоркой, а по концевым частям соединены с помощью узла передачи усилия. Узел передачи усилия содержит последовательно установленные упорную скобу, закладку, тормозной башмак с колодкой и наконечник. Данный узел зафиксирован от продольных перемещений с помощью устройства, которое содержит упругий элемент, поджимающее его клиновое кольцо, фиксируемое сухарями в конических пазах. На концевой поверхности струны триангеля выполнено резьбовое отверстие. Сборка триангеля производится в следующей последовательности, Балку со струной, разделённые в средней части распоркой, по концевым частям соединяют упорной скобой с помощью сварки. Затем поочередно надевают закладку, тормозной башмак с колодкой, наконечник и устанавливают упругий элемент и клиновое кольцо. В резьбовое отверстие закручивают выжимное приспособление, состоящее из вала с гайкой. Между клиновым кольцом и гайкой устанавливают чашу. После этого гайку закручивают на валу, поджимая упругий элемент. При поджатом упругом элементе в конические пазы устанавливают сухари, затем ослабляют гайку и снимают выжимное приспособление. Для предотвращения образования ржавчины резьбовое отверстие замазывают густой смазкой (описание изобретения к патенту RU 2254254, МПК В61Н 13/34, авторы: Еленевский И.Н. (RU), Малых Н.А. (RU), Белоусов К.А. (RU), Андронов В.А. (RU), Ефимов В.П. (RU), Самсонов А.В. (RU), Пранов А.А. (RU), Левин А.Б. (RU), Нечаев П.М. (RU), Данилко Д.В. (RU), Никитин Г.Б. (RU). Заявлено 08.01.2004. Опубликовано 20.06.2005 Бюл. № 17).

Недостатками данной конструкции являются:

механические свойства упругого элемента зависят от температуры окружающей среды и при резких перепадах температур наружного воздуха сила поджатия упругого элемента изменяется, что может привести к ослаблению поджатая клинового кольца и выпадению сухарей, что снижает надежность крепления башмака на триангеле;

для монтажа и демонтажа крепления необходимо применять выжимное приспособление, что усложняет техническое обслуживание;

для сборки и разборки башмака на торцевых поверхностях струны выполнены резьбовые отверстия, что снижает механические свойства струны.

Известен "Триангель тормозной рычажной передачи тележки железнодорожного транспортного средства", содержащий соединенные между собой балку с башмаками, струну и распорку с отверстием для крепления вертикального рычага, которое выполнено соосно с проушинами башмаков, а их оси совмещены с центром тяжести триангеля. Обеспечение совпадения оси отверстия в распорке с центром тяжести триангеля и осями проушин в башмаках позволяет устранить момент сил тяжести рычажной передачи, поворачивающий триангель вокруг оси проушин в башмаках, тем самым ликвидировать касание тормозными колодками поверхности катания колёс при отпущенном тормозе (описание изобретения к авт. св. SU 1006293, МПК В61Н 13/36, В60Т 11/04. Авторы: Е.А. Дроздов, Е.А. Кравченко, А.И. Турков, В.Г. Матвиевский. Заявлено 27.10.81 г. Опубликовано 23.03.83. Бюл. №11).

Данная конструкция триангеля имеет следующий недостаток, обусловленный конструкцией крепления башмаков на триангеле с помощью резьбового соединения. Гайка резьбового крепления башмака в продольной плоскости ничем не застопорена и в процессе эксплуатации данное соединение ослабевает, из-за "тряски", возникающей при движении вагона, что требует постоянного контроля затяжки крепления. Ослабление крепления приводит к перекосу башмака при торможении, что приводит к повышенному износу тормозных колодок.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату является "Триангель в сборе для тележки модели 18-9996 грузовых вагонов китайского производства". Данный триангель взят за прототип заявленного изобретения. Триангель состоит из струны, распорки, балки, башмака, полимерной втулки цапфы триангеля. На фиг. 1 изображён триангель в сборе для тележки модели 18-9996 грузовых вагонов китайского производства, где показаны: 1 - струна, 2 - распорка, 3 - балка, 4 - башмаки, 5 - полимерная втулка цапфы триангеля. Триангель тормоза тележки грузового вагона установлен на боковых рамах тележки с помощью специальных выступов на башмаках тормозных колодок, на которые надеты износостойкие втулки, которыми триангель удерживается в пазах на боковых рамах тележки. Колодки

закреплены на концах балки. Балка представляет прокатный профиль - сечение А-А. На полках размером 8 мм двумя заклёпками крепится башмак - сечение В-В, где 6 - балка, 7 - заклёпки, 8 - башмак. Струна выполнена в виде прокатной полоски шириной 30 мм. В процессе эксплуатации данного триангеля при плановом техническом обслуживании с пробегом 37360 км были выявлены следующие недостатки:

- ослабление заклёпок крепления башмаков;
- деформация полков балки профиля 8 мм в местах крепления башмаков;
- увеличение расстояния между торцами триангеля за пределы допустимого;
- увеличение расстояния между центрами башмаков одного триангеля за пределы допустимого.

Сущность изобретения характеризуется техническим результатом:

- дополнена конструкция крепления балки и струны скобой, что исключает нагрузку на неповоротные башмаки и их дальнейшее ослабление в местах крепления заклёпок;
- усилена толщина полки балки профиля до 25 мм в местах крепления башмаков;
- для предотвращения увеличения расстояния между торцами триангеля и центрами башмаков одного триангеля вместо струны, выполненной в виде прокатной полоски, применён круглый металл диаметром 36 мм, изогнутый по конструкции триангеля.

Поставленная задача решается тем, что

- после изменения в конструкции крепления балки и струны скобой не наблюдается ослабление заклёпок крепления башмаков;

для усиления толщины полков балки применён стандартный прокат швеллер толщиной 15 мм, внутри которого вложена накладка и по всей ширине швеллера приложена закладка толщиной 10 мм, в итоге полка балки профиля составляет 25 мм, увеличение толщины полков балки предотвратило деформацию полков в местах крепления башмака на всё время эксплуатации триангеля;

для предотвращения "растягивания" струны от эксплуатационных нагрузок при торможении материал струны, выполненной в виде прокатной полоски, заменён на круглый металл диаметром 36 мм, изогнутый по конструкции триангеля, что предотвращает увеличение расстояния между торцами триангеля и центрами башмаков.

Сущность изобретения поясняется чертежами.

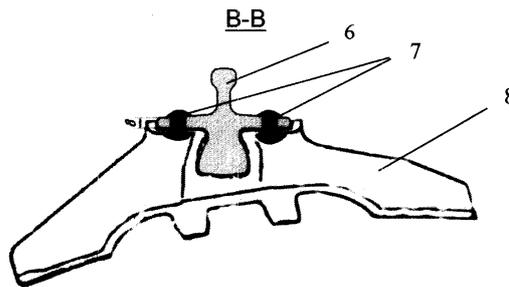
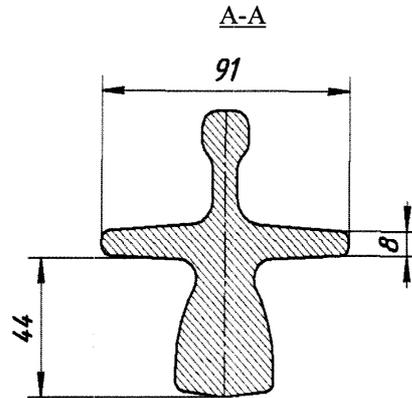
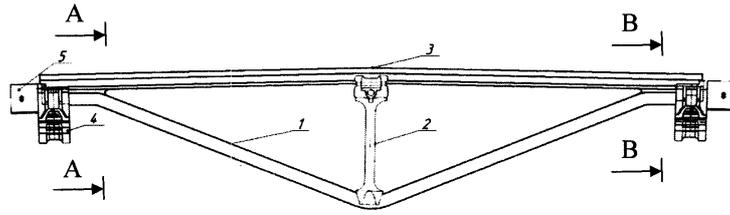
На фиг. 2 изображено устройство, усиливающее конструкцию триангеля, который состоит из следующих: 1 - струна, 2 - распорка, 3 - балка, 4 - скоба, 5 - башмак, 6 - полимерная втулка цапфы триангеля, 7 - швеллер, 8 - накладка, 9 - закладка, 10 - струна. На фиг. 3 показано в сечении В-В крепление башмака, где 1 - балка в сборе, состоящая из швеллера, накладки и закладки общей толщиной 25 мм, 2 - заклёпки 3 - башмак.

Предлагаемое изобретение используется следующим образом. Устройство, усиливающее конструкцию триангеля, состоит из: струны, распорки, балки, скобы, башмака, полимерной втулки цапфы триангеля. Балка и струна соединены между собой скобой методом сварки. Данное соединение гарантирует соединение струны со швеллером и предупреждает ослабление заклёпок крепления башмаков. Для усиления толщины полков балки применён швеллер толщиной 15 мм, внутри которого вложена накладка и по всей ширине швеллера приложена закладка толщиной 10 мм, в результате балка профиля составляет 25 мм, что предотвращает деформацию полков в местах крепления башмака на всё время эксплуатации. Для предотвращения увеличения расстояния между торцами триангеля и центрами башмаков при эксплуатации струна заменена на круглый металл диаметром 36 мм. В настоящее время на заявляемое изобретение разработана вся техническая документация, изготовлены опытные образцы и все заменённые детали прошли тестовые испытания технического состояния при эксплуатации, лабораторные исследования, проведена капиллярная дефектоскопия, тестирование триангеля на растяжение на специальном оборудовании с результатом "GOOD".

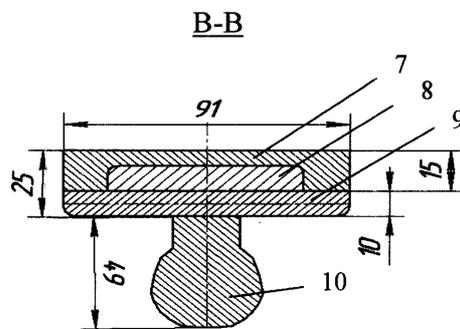
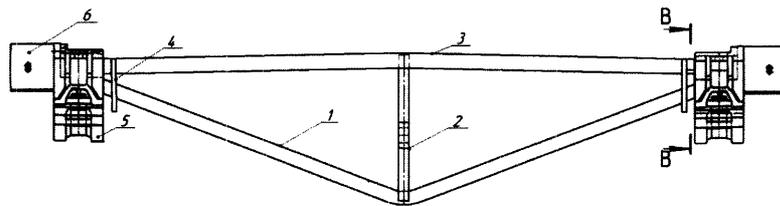
ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Устройство, усиливающее конструкцию триангеля в сборе для тележки модели 18-9996 грузовых вагонов, состоящее из струны, распорки, балки, башмака, полимерной втулки цапфы триангеля, отличающееся тем, что балка и струна соединены между собой скобой методом сварки, для усиления толщины полков балки применён швеллер толщиной 15 мм, внутри которого вложена накладка, по всей ширине швеллера приложена закладка толщиной 10 мм и суммарная толщина балки составляет 25 мм, струна заменена на круглый металл диаметром 36 мм.

036078

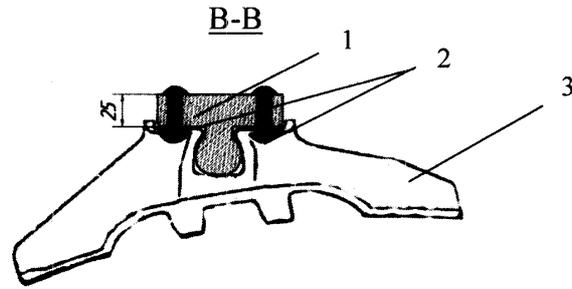
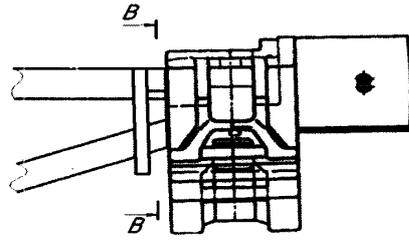


Фиг. 1



Фиг. 2

036078



Фиг. 3



Евразийская патентная организация, ЕАПВ

Россия, 109012, Москва, Малый Черкасский пер., 2