



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК  
*B61D 3/00* (2021.05); *B61D 17/00* (2021.05)

(21)(22) Заявка: 2020142180, 21.12.2020

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
21.12.2020

Дата регистрации:  
07.07.2021

Приоритет(ы):  
(22) Дата подачи заявки: 21.12.2020

(45) Опубликовано: 07.07.2021 Бюл. № 19

Адрес для переписки:  
119421, Москва, ул. Новаторов, 36, к. 1, кв. 157,  
Егоркину Владимиру Михайловичу

(72) Автор(ы):  
Егоркин Владимир Михайлович (RU)

(73) Патентообладатель(и):  
Егоркин Владимир Михайлович (RU)

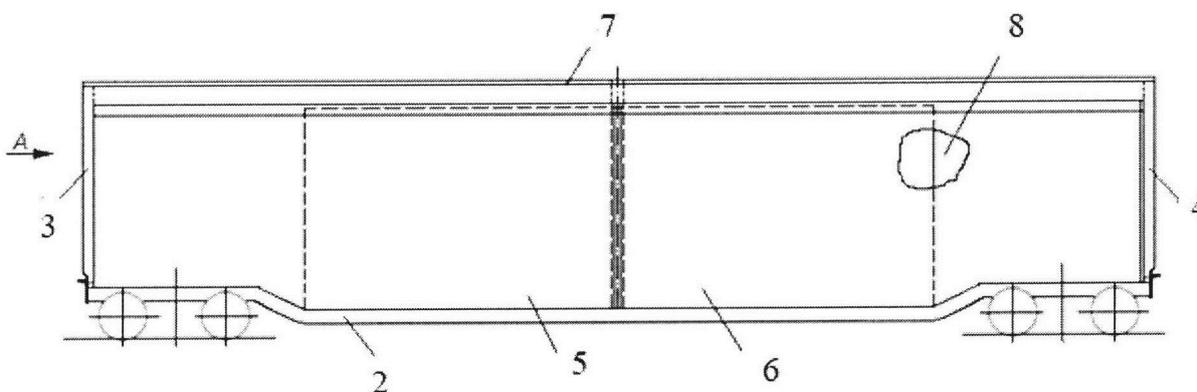
(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: US 6962114 B1, 08.11.2005. RU 174422  
U1, 12.10.2017. RU 133484 U1, 20.10.2013. CN  
207617723 U, 17.07.2018.

(54) Кузов крытого вагона

(57) Реферат:

Изобретение относится к железнодорожному транспорту и может быть использовано в конструкциях кузовов крытых вагонов. Кузов крытого вагона содержит раму (1) с хребтовой балкой (2), торцевые стены (3, 4), сдвижные боковые стены (5, 6), крышу (7) и центральную продольную балку (8) в виде арки, которая опирается на консольные части хребтовой балки

(2) и соединена с рамой (1), торцевыми стенами (3, 4) и крышей (7), образуя при этом единую жесткую конструкцию, обеспечивающую восприятие всего спектра нагрузок, возникающих при транспортировке груза. Изобретение повышает прочностные характеристики кузова крытого вагона, позволяющие увеличить его погрузочный объем и грузоподъемность. 3 ил.



Фиг.1



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC

*B61D 3/00* (2021.05); *B61D 17/00* (2021.05)

(21)(22) Application: **2020142180, 21.12.2020**

(24) Effective date for property rights:  
**21.12.2020**

Registration date:  
**07.07.2021**

Priority:

(22) Date of filing: **21.12.2020**

(45) Date of publication: **07.07.2021** Bull. № 19

Mail address:

**119421, Moskva, ul. Novatorov, 36, k. 1, kv. 157,  
Egorkinu Vladimiru Mikhajlovichu**

(72) Inventor(s):

**Egorkin Vladimir Mikhajlovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Egorkin Vladimir Mikhajlovich (RU)**

(54) **BOX CAR BODY**

(57) Abstract:

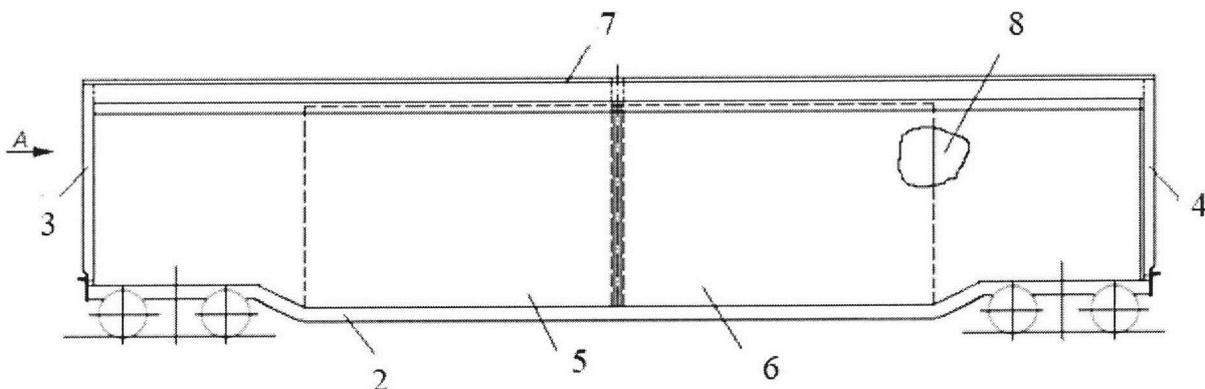
FIELD: railway engineering.

SUBSTANCE: invention relates to railway transport and can be used in the design of box car bodies. The body of a box car contains a frame (1) with a spine beam (2), end walls (3, 4), sliding side walls (5, 6), a roof (7) and a central longitudinal beam (8) in the form of an arch, which rests on the cantilevered parts of the spine beam (2) and is connected to the frame (1), end

walls (3, 4) and roof (7), forming a single rigid structure that provides perception of the entire range of loads that occur during cargo transportation.

EFFECT: invention increases the strength characteristics of the body of a covered car, allowing increasing its loading volume and loading capacity.

1 cl, 3 dwg



Фиг.1

Изобретение относится к железнодорожному транспорту и может быть использовано в конструкциях кузовов крытых вагонов.

Известен крытый вагон, содержащий установленный на ходовых тележках кузов, включающий в себя раму с продольной хребтовой и поперечными концевыми, шкворневыми и промежуточными балками, закрепленные на раме боковые и торцевые стены, на которых установлена крыша, причем торцевые стены включают в себя каркас из стоек, верхней и нижней обвязок, перекрытый обшивкой, каркас торцевых стен усилен горизонтальными поясами, при этом нижние части стоек торцевой стены выступают вниз за пределы обшивки торцевой стены и закреплены на лобовом листе концевой балки, а стойки торцевой стены усилены косынками, установленными в нижних частях стоек торцевой стены (RU 174422, B61D 17/06, 12.10.17).

В известном крытом вагоне повышена прочность торцевой стены и, в частности, узла соединения стоек торцевой стены с лобовым листом концевой балки крытого вагона, что особенно актуально при ее использовании в кузове крытого вагона с повышенной грузоподъемностью.

Недостатком этого конструктивного решения является возможность возникновения проблем с прочностью вагона при увеличении погрузочного объема кузова и его грузоподъемности.

В качестве прототипа принят кузов крытого вагона, содержащий раму, включающую в себя хребтовую балку с закрепленной на ней концевой балкой, а также торцевые и боковые стены, на которых установлена крыша, торцевые стены выполнены выпуклыми и включают в себя нижние части и верхние части (RU 180715, B61D 3/00, 21.06.18).

Известное техническое решение позволяет увеличить объем кузова крытого вагона за счет изменения конструкции его торцевых стен.

Однако конструкция известного кузова крытого вагона также не позволяет достичь еще большего увеличения его погрузочного объема при сохранении прочностных характеристик, что связано с недостаточной сопряженностью основных узлов.

Технический результат предлагаемого изобретения заключается в повышении прочностных характеристик кузова крытого вагона позволяющих увеличить его погрузочный объем и грузоподъемность.

Технический результат достигается тем, что в кузове крытого вагона, содержащем раму с хребтовой балкой, торцевые, сдвижные боковые стены и крышу, согласно изобретению установлена центральная продольная балка в виде арки, которая опирается на консольные части хребтовой балки и соединена с рамой, торцевыми стенами и крышей, образуя при этом единую жесткую конструкцию, обеспечивающую восприятие всего спектра нагрузок, возникающих при транспортировке груза.

Изобретение поясняется чертежами. На фиг. 1 представлено схематичное изображение кузова крытого вагона, на фиг. 2 показан вид А с торцевой стороны кузова крытого вагона, на фиг. 3 показан продольный разрез Б-Б кузова крытого вагона.

Кузов крытого вагона содержит раму 1 с хребтовой балкой 2, торцевые стены 3 и 4, сдвижные боковые стены 5 и 6 (см. фиг. 1, на фиг. 3 сдвижные боковые стены не показаны), крышу 7 и центральную продольную балку 8 в виде арки, которая опирается на консольные части хребтовой балки 2 и соединена с рамой 1, торцевыми стенами 3 и 4 и крышей 7.

Перечисленные выше основные узлы кузова изготовлены из алюминиевых сплавов (за исключением рамы 1 с хребтовой балкой 2, которые изготовлены из низколегированной стали). Узлы из алюминиевых сплавов соединены с узлами из низколегированной стали через диэлектрические прокладки болтовыми фланцевыми

соединениями.

Возможно изготовление всех основных узлов из низколегированной стали, при этом их соединение производится с помощью сварки. В этом случае кузов вагона представляет собой цельносварную конструкцию, состоящую из основных несущих элементов: хребтовой балки 2, торцевых стен 3 и 4, сдвижных боковых стен 5 и 6, крыши 7 и центральной продольной балки 8 в виде арки.

Основным несущим элементом предлагаемой конструкции кузова крытого вагона является стальная рама 1 с хребтовой балкой 2, которая для обеспечения увеличенного погрузочного объема кузова за счет занижения ее уровня установки может иметь изогнутую форму (профиль имеет перегиб). Основным назначением хребтовой балки 2 является передача продольных нагрузок в поезде.

При таком решении погрузочный объем кузова (в сопоставимых размерах вагонов) будет больше погрузочного объема кузова серийно выпускаемых крытых вагонов. В этом случае одна хребтовая балка не обеспечивает требуемую прочность и жесткость вагону от действия вертикальной нагрузки. Для повышения прочности вагона от действия вертикальных нагрузок от веса перевозимого груза в конструкцию кузова введена центральная продольная балка 8, которая конструктивно выполнена в виде арки, опирающейся на консольные части хребтовой балки 2.

Центральная продольная балка 8 соединена с рамой 1, торцевыми стенами 3 и 4 и крышей 7, при этом образуется единая жесткая конструкция, которая обеспечивает восприятие всего спектра нагрузок, возникающих при транспортировке груза.

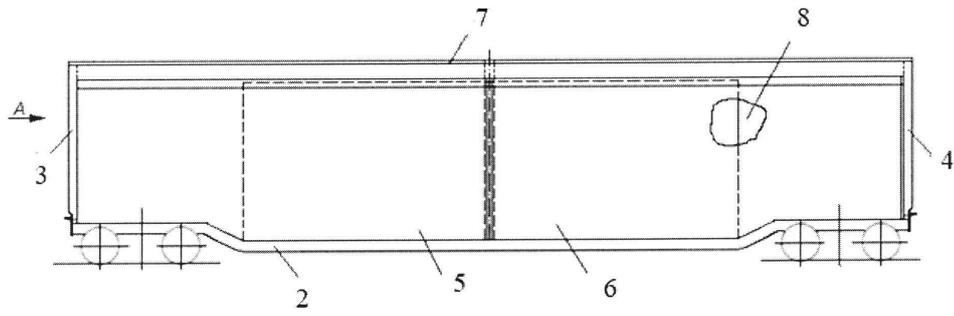
Такое решение позволяет разнести моменты инерции хребтовой балки 2 и арочной части центральной продольной балки 8 по высоте, что значительно увеличивает общий момент сопротивления поперечного сечения кузова. Предварительная оценка его прочностных показателей показывает, что геометрические характеристики сечений основных несущих узлов, связанных центральной продольной балкой в единую жесткую конструкцию, обеспечат снижение уровня напряжений в 1,25 раза по сравнению с известными конструкциями крытых вагонов.

Таким образом, предлагаемое техническое решение позволяет значительно повысить прочностные характеристики кузова крытого вагона, что обеспечивает увеличение его погрузочного объема и грузоподъемности. Оно может быть использовано в конструкциях крытых вагонов, предназначенных для перевозки широкой номенклатуры грузов.

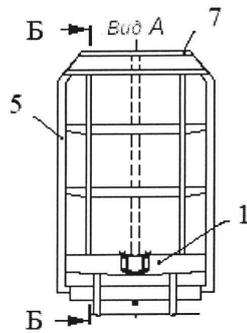
(57) Формула изобретения

Кузов крытого вагона, содержащий раму с хребтовой балкой, торцевые, сдвижные боковые стены и крышу, отличающийся тем, что в нем установлена центральная продольная балка в виде арки, которая опирается на консольные части хребтовой балки и соединена с рамой, торцевыми стенами и крышей, образуя при этом единую жесткую конструкцию, обеспечивающую восприятие всего спектра нагрузок, возникающих при транспортировке груза.

1

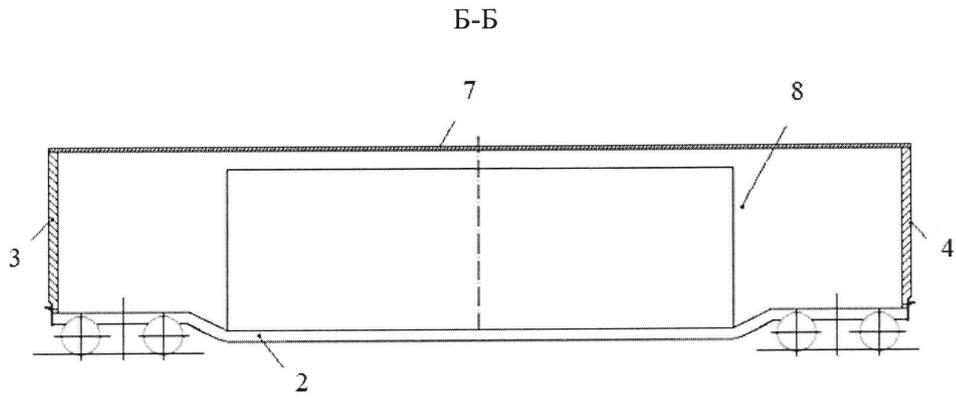


Фиг.1



Фиг.2

2



Фиг.3