



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **149252** (13) **U**
(51) МПК (2021.01)
B61D 3/00
B61D 17/00
B61F 1/02 (2006.01)
B61F 1/08 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"

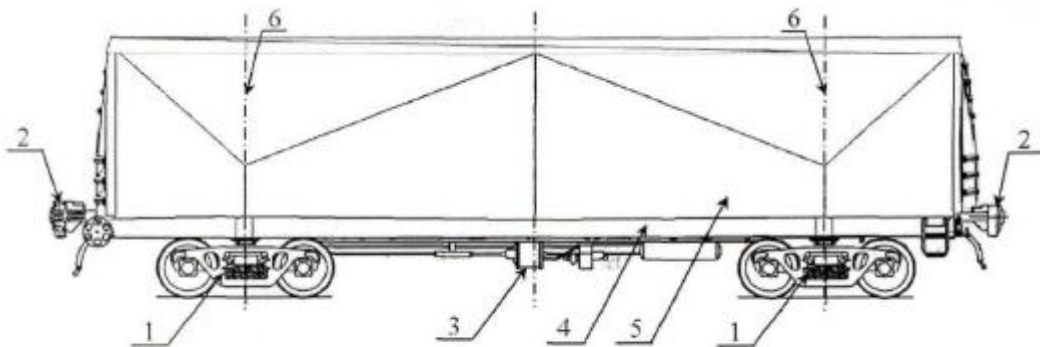
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2021 03353	(72) Винахідник(и): Фомін Олексій Вікторович (UA), Шелест Дмитро Андрійович (UA), Герліці Юрай (SK), Фоміна Юлія Володимирівна (UA), Фоміна Анна Миколаївна (UA), Сова Сергій Сергійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 14.06.2021	(73) Володілець (володільці): СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ, проспект Центральний, 59-а, м. Северодонецьк, Луганська обл., 93406 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 28.10.2021	
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 27.10.2021, Бюл.№ 43	

(54) КРИТИЙ ВАГОН

(57) Реферат:

Критий вагон, конструкція якого складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісних візки, модуля автозчепного пристрою, модуля гальмівного обладнання, модуля кузова, який містить раму, дві бокові стіни, дві торцеві стіни та дах. Модуль кузова виконано суцільним із композитного матеріалу, причому стіни бокові виконані з пірамідоподібними виступами, вершини яких зміщені до низу вагона та лежать у відповідних вертикальних площинах, які проходять через шворневі осі, стіни торцеві виконані з пірамідоподібними виступами, вершини яких зміщені до низу вагона та лежать у вертикальній поздовжній осі симетрії критого вагона, а також додатково мають горизонтальні гофри.



Фіг. 1

UA 149252 U

Корисна модель належить до вагонобудування та може бути використана для здійснення залізничних перевезень і призначена для перевезення штучних, зернових та інших вантажів широкої номенклатури, які потребують захисту від атмосферних впливів.

5 Відомий критий вагон [модель 11-217, див.: Грузовые вагоны: Учеб. пособие: В 2 ч. Ч. 1. /М.И. Харитонов, В.Н. Панкин. - Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2003. - С. 58-67], конструкція якого складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісних візка, модуля автозчепного пристрою, модуля гальмівного обладнання, модуля рами, який складається із поздовжніх та поперечних балок, і модуля кузова, який містить дві бокові стіни, що мають обшиву і каркас, дві торцеві стіни, що мають обшиву і каркас, який включає поздовжні та поперечні балки, та дах, що
10 має обшиву і каркас, який складається з дуг.

Недоліки даного пристрою полягають у наступному: криті вагони даної конструкції характеризуються підвищеною матеріалоємністю, недостатніми вантажопідйомністю, навантажувальним об'ємом кузова, все це визначає при їх експлуатації на мережах залізниць збільшення собівартості вантажопереvezень і зменшення рентабельності роботи та
15 конкурентоспроможності залізничного транспорту

Найбільш близьким до об'єкта, що заявляється є критий вагон [універсальний критий вагон моделі 11-260 за ТУ 24.05.498-86], конструкція якого складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісних візки, модуля автозчепного пристрою, модуля гальмівного обладнання, модуля кузова, який містить раму, дві бокові стіни, дві торцеві стіни та дах.

20 Причини, що перешкоджають отриманню необхідного технічного результату, полягають у наступному: модуль кузова являє собою зварювальну сталеву конструкцію, яка містить раму, дві бокові стіни, дві торцеві стіни та дах, що виконані із сталевих балок різної конфігурації зі сталеву обшиву, що обумовлює збільшені собівартість виготовлення та експлуатації критого вагону, за рахунок: збільшеної матеріалоємності і відповідно зменшених вантажопідйомності та навантажувального об'єму кузова, та підвищеної корозійної зношуваності модулів рами та
25 кузова в експлуатації.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення критого вагона для підвищення ефективності його використання, а саме: зменшення матеріалоємності, збільшення вантажопідйомності та навантажувального об'єму кузова та зменшення корозійної зношуваності
30 модуля кузова за рахунок удосконалення його конструкції, на основі виконання модуля кузова суцільним із композитного матеріалу та конфігураціями перерізів рівного спротиву діам сумарних відповідних експлуатаційних навантажень, при виконанні умов міцності та експлуатаційної надійності.

Поставлена задача вирішується тим, що в критому вагоні, конструкція якого складається з
35 модуля екіпажної частини, що містить два двовісних візки, модуля автозчепного пристрою, модуля гальмівного обладнання, модуля кузова, який містить раму, дві бокові стіни, дві торцеві стіни та дах, згідно з корисною моделлю, модуль кузова виконано суцільним із композитного матеріалу, причому стіни бокові виконані з пірамідоподібними виступами, вершини яких зміщені до низу вагона та лежать у відповідних вертикальних площинах, які проходять через шворневі
40 осі, стіни торцеві виконані з пірамідоподібними виступами, вершини яких зміщені до низу вагона та лежать у вертикальній поздовжній осі симетрії критого вагона, а також додатково мають горизонтальні гофри.

Введення нових ознак при взаємодії з відомими забезпечують: зниження матеріалоємності, збільшення вантажопідйомності та навантажувального об'єму кузова, підвищення корозійної
45 стійкості модуля кузова і як наслідок усього вищезазначеного зниження собівартості виготовлення та експлуатації критого вагона.

На фіг. 1 показаний загальний вигляд запропонованого критого вагона; на фіг. 2 - показана верхня аксонометрична проекція суцільного модуля кузова критого вагона.

Запропонований критий вагон (фіг. 1) складається з модуля екіпажної частини 1, що містить
50 два двовісних візки, модуля автозчепного пристрою 2, модуля гальмівного обладнання 3, та модуля кузова 5 (фіг. 1) який складається з рами 4, двох стін бокових 9 (фіг. 2) які виконані з пірамідоподібними виступами 10, вершини яких зміщені до низу вагону та лежать у відповідних вертикальних площинах які проходять через шворневі осі 6 (фіг. 1), двох стін торцевих 11 (фіг. 2), які виконані з пірамідоподібними виступами 7 вершини яких зміщені до низу вагону та лежать
55 у вертикальній поздовжній осі симетрії критого вагону, а також мають горизонтальні гофри 12, та даху 8 (фіг. 2).

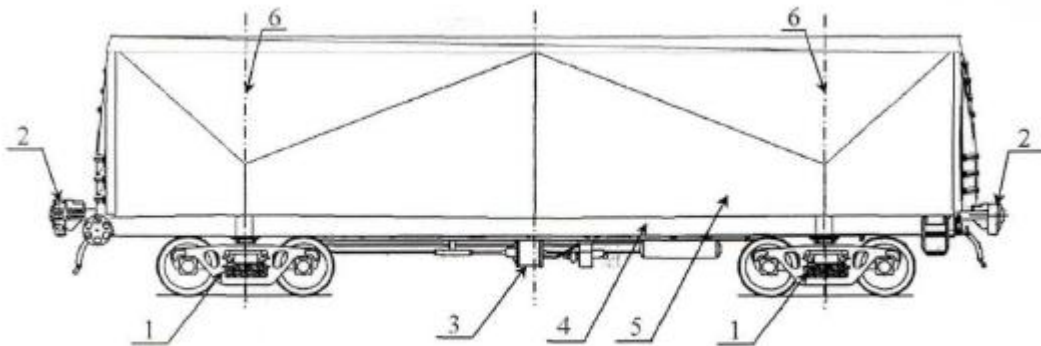
Запропонований критий вагон працює таким чином залежно від транспортних завдань. Для формування залізничного вантажного потяга критий вагон з'єднується з заднім вагоном і переднім вагоном (або локомотивом) через модуль автозчепного пристрою 2 (фіг. 1), та з гальмівною магістраллю потяга через модуль гальмівного обладнання 3. Внаслідок
60

завантаження кузова 5 штучними, зерновими та іншими вантажами широкої номенклатури, відповідні навантаження будуть сприйматися підлогою кузова та передаватися на раму 4 та далі на осі колісних пар двох двовісних візків модуля екіпажної частини 1 (фіг. 1). В процесі руху вантажного потяга найбільші навантаження на елементи конструкції критого вагона діють в екстремальних ситуаціях. Наприклад, суттєві динамічні експлуатаційні зусилля діють на передню за рухом стіну торцеву та балку хребтову при екстремому гальмуванні, які будуть частково сприйматися тросами, натягнутими всередині відповідних несучих елементів, та тим самим запобігати їх пошкодженню. При проведенні різних видів ремонтів критого вагона зношені троси будуть замінюватись на нові, зберігаючи конструкційні властивості несучих елементів. Вивантаження критого вагона виконується з використанням спеціалізованої техніки, яка використовувалася і при завантаженні.

Виконання модуля кузова критого вагона суцільним із композитного матеріалу та конфігураціями перерізів рівного спротиву діям сумарних відповідних експлуатаційних навантажень знизить собівартість його виготовлення та експлуатації за рахунок зниження матеріалоемності і відповідних збільшень вантажопідйомності та навантажувального об'єму кузова та підвищення корозійної стійкості модуля кузова в експлуатації, при виконанні умов міцності та експлуатаційної надійності.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Критий вагон, конструкція якого складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісних візки, модуля автотягачного пристрою, модуля гальмівного обладнання, модуля кузова, який містить раму, дві бокові стіни, дві торцеві стіни та дах, який **відрізняється** тим, що модуль кузова виконано суцільним із композитного матеріалу, причому стіни бокові виконані з пірамідоподібними виступами, вершини яких зміщені до низу вагона та лежать у відповідних вертикальних площинах, які проходять через шворневі осі, стіни торцеві виконані з пірамідоподібними виступами, вершини яких зміщені до низу вагона та лежать у вертикальній поздовжній осі симетрії критого вагона, а також додатково мають горизонтальні гофри.



Фіг. 1

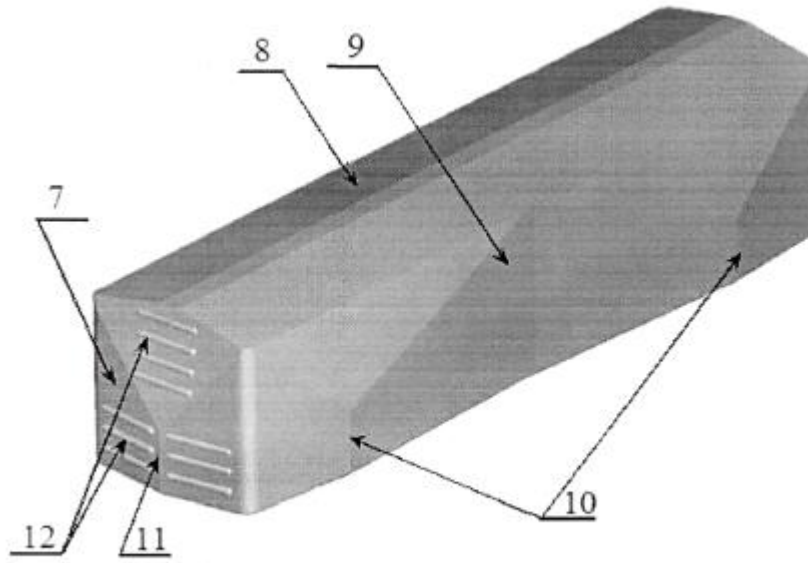


Fig. 2