



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **157002** (13) **U**
(51) МПК (2024.01)
B61D 3/00
B61D 3/16 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

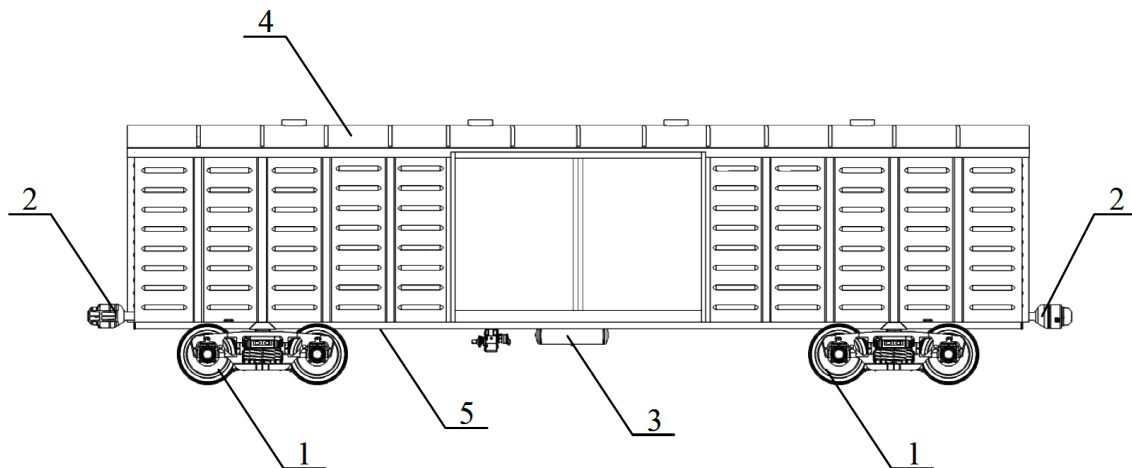
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2024 01078	(72) Винахідник(и): Панченко Сергій Володимирович (UA), Ловська Альона Олександрівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 28.02.2024	(73) Володілець (володільці): УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ, майдан Фейєрбаха, 7, м. Харків-50, 61050 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 29.08.2024	(74) Представник: РЕКТОР - ПАНЧЕНКО СЕРГІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 28.08.2024, Бюл.№ 35	

(54) КРИТИЙ ВАГОН

(57) Реферат:

Критий вагон складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісні візки, модуля автозчепного пристрою, модуля гальмівного обладнання, модуля рами з хребтовою, шворневими, боковими, поперечними, поздовжніми, основними поперечними, кінцевими балками, розкосами, короткими та довгими балками консолей і модуля кузова, що містить дві бокові стіни, що мають обшивку і каркас, який складається з верхнього обв'язування, стійок кузова, стійок дверей, кутових стійок, та дві торцеві стіни, що мають обшивку і каркас, який складається з верхнього обв'язування і стійок, та дах, що має обшивку і каркас, який складається з дуг. Хребтова балка складається з двох Г-подібних профілів, які перекриті сендвіч-панеллю, що утворена двома металевими листами, між якими знаходиться енергопоглинальний матеріал, при цьому нижній лист сендвіч-панелі має П-подібну конфігурацію.



Фіг. 1

UA 157002 U

Корисна модель належить до вагонобудування та може бути використана для здійснення залізничних перевезень одиничних, тарно-одиничних вантажів, вантажів в ящикній упаковці, насипних вантажів, пристроїв, різних механізмів, станків, машин та інших вантажів, що потребують захисту від атмосферних опадів.

5 Відома конструкція критого вагона, що містить кузов, встановлений на двовісних візках, у верхній частині якого розташована покрівля, виконана у вигляді металевого каркаса, утвореного набором дуг та обшитого зовні гофрованими листами. Листи зовнішньої обшивки покрівлі вагона зварені між собою внахлест та закріплені до швелероподібних елементів єдиного каркаса, утворюючи суцільнозварну покрівлю еліптичної форми (UA 87440 U, 10.02.2014).

10 Також відома конструкція критого вагона, який включає встановлений на ходових частинах кузов із зсувними дверима з нижнім розташуванням механізму їх пересування і покрівлю, яка нерухомо з'єднана з його верхніми обв'язками і виконана у вигляді каркаса з рівномірно розташованими поперечними дугами, закритого зверху гофрованими листами з суцільними гофрами, розташованими уздовж вагона, гальмівне і автозчіпне устаткування. Верхні напрямні дверей нерухомо з'єднані з верхніми обв'язками кузова, покрівля виконана як мінімум з двох частин, сполучених між собою, її каркас містить дві повздовжні балки, з якими з'єднані кінці поперечних дуг, і дві поперечні балки, встановлені в його торцях і поєднані з повздовжніми балками, а кожна торцева стіна покрівлі забезпечена вентиляційним пристроєм (UA 29711 U, 25.01.2008).

20 Недоліком даних конструкцій критих вагонів є недостатня втомна міцність рами при дії циклічних навантажень, і як наслідок, поява тріщин в ній.

Найближчим аналогом є критий вагон [модель 11-217, ТУ24-5-365-84], конструкція якого складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісні візки, модуля автозчепного пристрою, модуля гальмівного обладнання, модуля рами з хребтовою, шворневими, боковими, поперечними, поздовжніми, основними поперечними, кінцевими балками, розкосами, короткими та довгими балками консолей, і модуля кузова, що містить дві бокові стіни, що мають обшивку і каркас, який складається з верхнього обв'язування, стійок кузова, стійок дверей, кутових стійок, та дві торцеві стіни, що мають обшивку і каркас, який складається з верхнього обв'язування і стійок, та дах, що має обшивку і каркас, який складається з дуг.

30 Причини, що перешкоджають отриманню необхідного технічного результату, полягають у недостатній втомній міцності хребтової балки рами при дії циклічних навантажень в умовах експлуатації.

В основу корисної моделі поставлено задачу підвищення втомної міцності рами вагона, а як наслідок, ресурсу експлуатації.

35 Поставлена задача вирішується тим, що в критому вагоні, конструкція якого складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісні візки, модуля автозчепного пристрою, модуля гальмівного обладнання, модуля рами з хребтовою, шворневими, боковими, поперечними, поздовжніми, основними поперечними, кінцевими балками, розкосами, короткими та довгими балками консолей, і модуля кузова, що містить дві бокові стіни, що мають обшивку і каркас, який складається з верхнього обв'язування, стійок кузова, стійок дверей, кутових стійок, та дві торцеві стіни, що мають обшивку і каркас, який складається з верхнього обв'язування і стійок, та дах, що має обшивку і каркас, який складається з дуг, згідно з корисною моделлю, хребтова балка складається з двох Г-подібних профілів, які перекриті сендвіч-панеллю, що утворена двома металевими листами, між якими знаходиться енергопоглинальний матеріал, при цьому нижній лист сендвіч-панелі має П-подібну конфігурацію.

45 Введення нових ознак при взаємодії з відомими забезпечують підвищення втомної міцності рами критого вагона за рахунок зменшення його навантаженості.

На фіг. 1 показаний загальний вид запропонованого критого вагона; на фіг. 2 - модуль рами критого вагона; на фіг. 3 - переріз хребтової балки; на фіг. 4 - модуль кузова критого вагона.

50 Запропонований критий вагон (фіг. 1) складається з модуля екіпажної частини 1, що містить два двовісні візки, модуля автозчепного пристрою 2, модуля гальмівного обладнання 3, модуля кузова 4 та модуля рами 5, до складу якої входить хребтова балка 6 (фіг. 2), виконана з двох Г-подібних профілів 7 (фіг. 3), які перекриті сендвіч-панеллю, що утворена двома металевими листами 8, між якими знаходиться енергопоглинальний матеріал 9, при цьому нижній лист сендвіч-панелі має П-подібну конфігурацію. Також до рами входять дві шворневі балки 10 (фіг. 2), бокові 11, поперечні 12, повздовжні 13, основні поперечні 14, кінцеві 15 балки, розкоси 16, короткі та довгі балки консолей 17.

55 Модуль кузова (фіг. 4) містить дві бокові стіни, що мають обшивку і каркас, який складається з верхнього обв'язування 18, стійок кузова 19, стійок дверей 20, кутових стійок 21 та дві торцеві

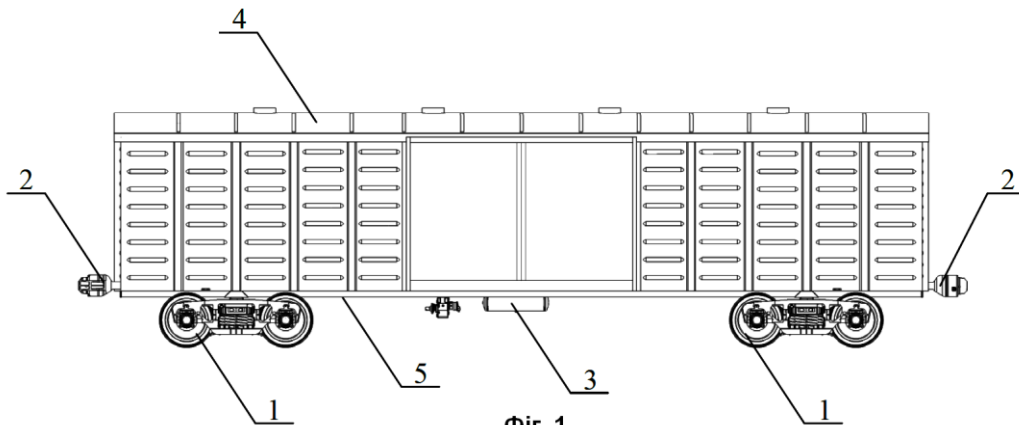
стіни, що мають обшивку і каркас, який складається з об'язування верхнього 22, стійок 23 та даху 24, що має обшивку і каркас, який складається з дуг.

Запропонований критий вагон працює таким чином. Для формування вантажного залізничного поїзду критий вагон з'єднується з заднім вагоном і переднім вагоном (або локомотивом) через модуль автозчепного пристрою 2 (фіг. 1), та з гальмовою магістраллю поїзду через модуль гальмівного обладнання 3.

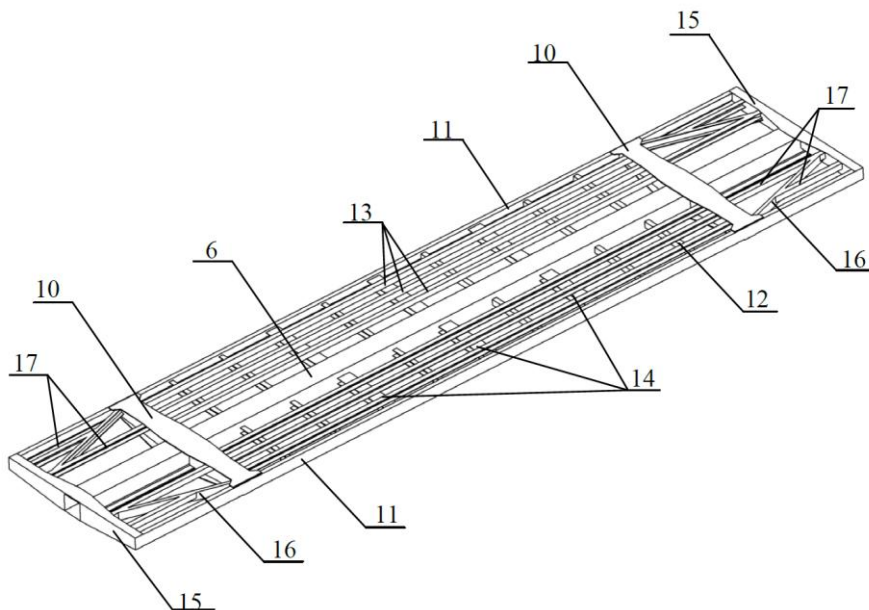
В процесі руху вантажного поїзду рейковою нерівністю відбуваються коливання підскакування, які породжують вертикальні динамічні навантаження. Дія цих навантажень на раму критого вагона буде компенсуватися енергопоглинальним матеріалом, який входить до складу сендвіч-панелі.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

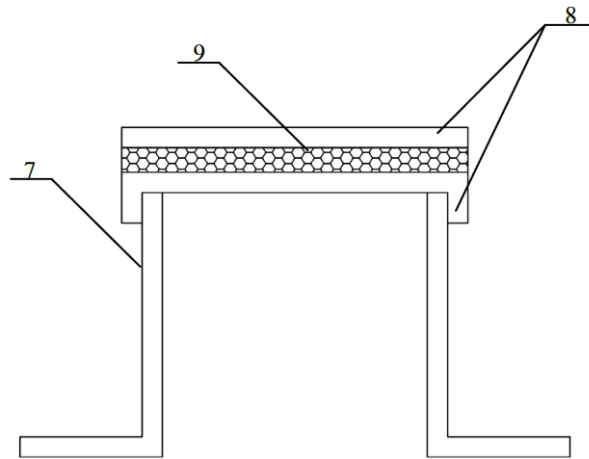
Критий вагон, що складається з модуля екіпажної частини, яка містить два двовісні візки, модуля автозчепного пристрою, модуля гальмівного обладнання, модуля рами з хребтовою, шворневими, боковими, поперечними, поздовжніми, основними поперечними, кінцевими балками, розкосами, короткими та довгими балками консолей і модуля кузова, що містить дві бокові стіни, що мають обшивку і каркас, який складається з верхнього об'язування, стійок кузова, стійок дверей, кутових стійок, та дві торцеві стіни, що мають обшивку і каркас, який складається з верхнього об'язування і стійок, та дах, що має обшивку і каркас, який складається з дуг, який **відрізняється** тим, що хребтова балка складається з двох Г-подібних профілів, які перекриті сендвіч-панеллю, що утворена двома металевими листами, між якими знаходиться енергопоглинальний матеріал, при цьому нижній лист сендвіч-панелі має П-подібну конфігурацію.



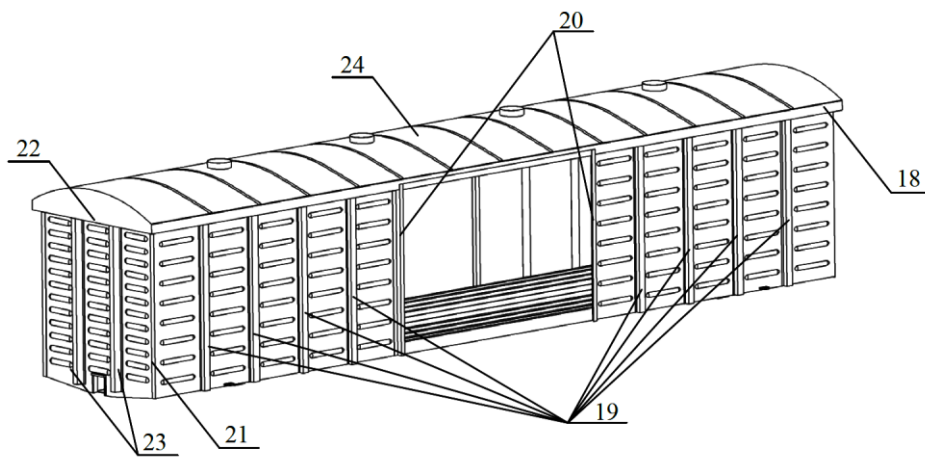
Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3



Фіг. 4