



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **154171** (13) **U**
(51) МПК (2023.01)
B61D 3/00

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

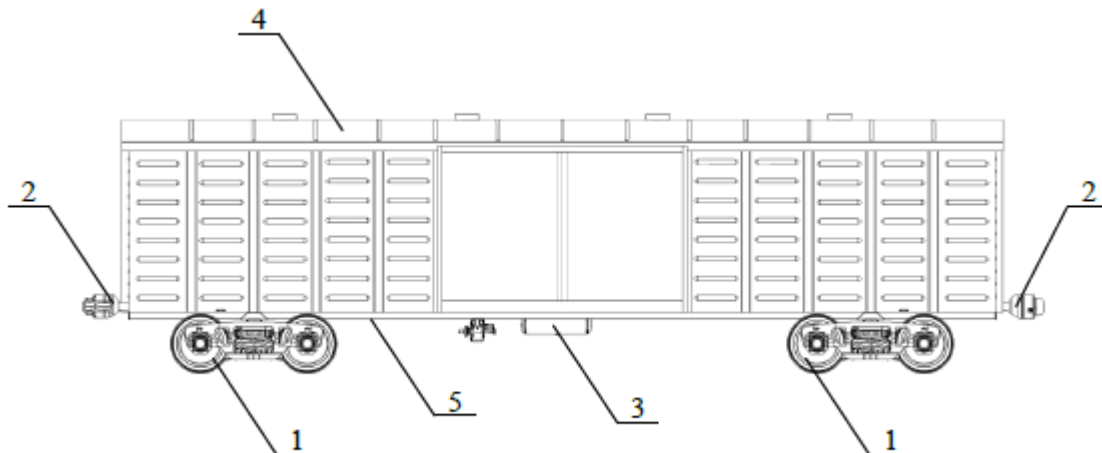
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

| | |
|---|---|
| (21) Номер заявки: u 2023 01354 | (72) Винахідник(и): Панченко Сергій Володимирович (UA), Ловська Альона Олександрівна (UA) |
| (22) Дата подання заявки: 31.03.2023 | (73) Володілець (володільці): УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ, площа Фейєрбаха, 7, м. Харків-50, 61050 (UA) |
| (24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 19.10.2023 | (74) Представник: Панченко Сергій Володимирович |
| (46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 18.10.2023, Бюл.№ 42 | |

(54) КРИТИЙ ВАГОН З ПІДЛОГОЮ ІЗ СЕНДВІЧ-ПАНЕЛЕЙ

(57) Реферат:

Критий вагон, конструкція якого складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісних візки, модуля автозчіпного пристрою, модуля гальмівного обладнання, модуля рами з хребтовою, боковими, поперечними, поздовжніми, основними поперечними, кінцевими балками, розкосами, короткими та довгими балками консолей і модуля кузова, що містить: дві бокові стіни, що мають обшиву і каркас, який складається з верхнього обв'язування, стійок кузова, стійок дверей, куткових стійок, та дві торцеві стіни, що мають обшиву і каркас, який складається з обв'язування верхнього, стійок, та дах, що має обшиву і каркас, який складається з дуг. Хребтова балка складається з двох С-подібних профілів, перекритих горизонтальними листами та з'єднаних проміжними діафрагмами, кінцеві балки складаються з С-подібних профілів, перекритих вертикальними листами, а підлогу утворюють сендвіч-панелі, що складаються з двох металевих листів, між якими знаходиться матеріал з енергопоглинальними властивостями.



Фіг. 1

UA 154171 U

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

5 Відомий критий вагон, що встановлений на ходові візки, обладнаний автогальмом і автозчепом, має кузов. Кузов містить бічні з дверними отворами й торцеві стіни, підлогу, дах. В кожній бічній стіні виконано по два дверних прорізи, розташованих один від одного на певній відстані, кожен з яких закритий дверима. Дверні прорізи розташовані симетрично щодо середини вагона. Двері виконано зсувними в бік консолей вагона (UA 105736 U, 11.04.2016).

10 Також відомий критий вагон, встановлений на ходові візки, обладнаний автогальмом і автозчепом, має кузов. Кузов містить бічні з дверними отворами й торцеві стіни, підлогу, дах. В кожній бічній стіні виконано по два дверних прорізи, розташованих один від одного на певній відстані, кожен з яких закритий дверима. Дверні прорізи розташовані симетрично щодо середини вагона. Двері виконано зсувними в бік консолей вагона (UA 105736 U, 11.04.2016).

15 Недоліками даних критих вагонів є недостатня міцність елементів несучої конструкції при дії циклічних навантажень, що сприяє появі тріщин в них, а також пошкодження перевозимих вантажів.

Як найближчий аналог вибрано критий вагон [модель 11-217, див.: Грузовые вагоны: Учеб. пособие: В 2ч. Ч.1: Полувагоны и крытые вагоны / М.И. Харитонов, В.Н. Панкин. - Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2004. - С. 52-53], конструкція якого складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісних візки, модуля автозчіпного пристрою, модуля гальмівного обладнання, модуля рами з хребтовою, боковими, поперечними, поздовжніми, основними поперечними, кінцевими балками, розкосами, короткими та довгими балками консолей і модуля кузова, що містить дві бокові стіни, що мають обшиву і каркас, який складається з верхнього об'язування, стійок кузова, стійок дверей, кутових стійок, та дві торцеві стіни, що мають обшиву і каркас, який складається з об'язування верхнього, стійок та дах, що має обшиву і каркас, який складається з дуг.

Причини, що перешкоджають отриманню необхідного технічного результату, полягають у недостатній міцності елементів несучої конструкції при дії циклічних навантажень, що сприяє появі тріщин в них, а також призводить до пошкодження перевозимих вантажів.

В основу корисної моделі поставлена задача підвищення міцності несучої конструкції критого вагона, а як наслідок ресурсу експлуатації, шляхом зменшення динамічної навантаженості несучої конструкції, а також збереження перевозимих вантажів.

35 Поставлена задача вирішується тим, що в критому вагоні, конструкція якого складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісних візки, модуля автозчіпного пристрою, модуля гальмівного обладнання, модуля рами з хребтовою, боковими, поперечними, поздовжніми, основними поперечними, кінцевими балками, розкосами, короткими та довгими балками консолей і модуля кузова, що містить: дві бокові стіни, що мають обшиву і каркас, який складається з верхнього об'язування, стійок кузова, стійок дверей, кутових стійок, та дві торцеві стіни, що мають обшиву і каркас, який складається з об'язування верхнього, стійок, та дах, що має обшиву і каркас, який складається з дуг, хребтова балка складається з двох С-подібних профілів, перекритих горизонтальними листами та з'єднаних проміжними діафрагмами, кінцеві балки складаються з С-подібних профілів, перекритих вертикальними листами, а підлогу утворюють сендвіч-панелі, що складаються з двох металевих листів, між якими знаходиться матеріал з енергопоглинальними властивостями.

45 Введення нових ознак при взаємодії з відомими забезпечують підвищення міцності несучої конструкції критого вагона за рахунок зменшення динамічної навантаженості при експлуатаційних режимах, а також збереження перевозимих вантажів.

50 Суть корисної моделі пояснюють креслення, де на фіг. 1 показаний загальний вигляд запропонованого критого вагона; на фіг. 2 - модуль рами критого вагона; на фіг. 3 - переріз хребтової балки; на фіг. 4 - переріз кінцевої балки; на фіг. 5 показано модуль кузова критого вагона (без самоущільнених дверей); на фіг. 6 - переріз сендвіч-панелі.

Запропонований залізничний критий вагон (фіг. 1) складається з модуля екіпажної частини 1, що містить два двовісних візки, модуля автозчіпного пристрою 2, модуля гальмівного обладнання 3, модуля кузова 4 та модуля рами 5, до складу якої входить хребтова балка 6 (фіг. 2), яка складається з двох С-подібних профілів 7 (фіг. 3), перекритих горизонтальними листами 8 та з'єднаних проміжними діафрагмами, дві шворневі балки 9 (фіг. 2), дві бокові 10, поперечні 11, поздовжні 12, основні поперечні 13, кінцеві 14 балки, виконані з С-подібних профілів 15 (фіг. 4), перекритих вертикальними листами 16, розкоси 17 (фіг. 2), короткі та довгі балки консолей 18, модуль кузова (фіг. 5), який містить: дві бокові стіни, що мають обшиву і каркас, який

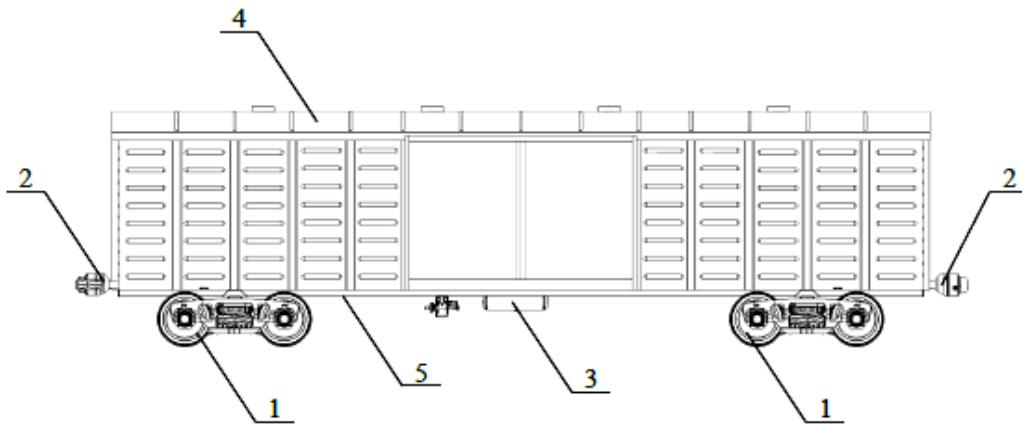
складається з верхнього обв'язування 19, стійок 20, кутових стійок 21, та дві торцеві стіни, що мають обшивку і каркас, який складається з обв'язування верхнього 22, стійок 23, та даху 24. Підлогу критого вагона утворюють сендвіч-панелі (фіг. 6), що складаються з двох металевих листів 25, між якими знаходиться матеріал з енергопоглинальними властивостями 26.

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

10 В процесі руху вантажного поїзда рейковою нерівністю відбуваються коливання підскакування, динамічні навантаження, які будуть діяти на кузов критого вагона, при цьому будуть компенсуватися матеріалом з енергопоглинальними властивостями, що входить до складу сендвіч-панелей.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

15 Критий вагон, конструкція якого складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісні візки, модуля автозчіпного пристрою, модуля гальмівного обладнання, модуля рами з хребтовою, боковими, поперечними, поздовжніми, основними поперечними, кінцевими балками, розкосами, короткими та довгими балками консолей і модуля кузова, що містить: дві бокові
 20 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 обв'язування верхнього, стійок, та дах, що має обшивку і каркас, який складається з дуг, який **відрізняється** тим, що хребтова балка складається з двох С-подібних профілів, перекритих горизонтальними листами та з'єднаних проміжними діафрагмами, кінцеві балки складаються з
 25 С-подібних профілів, перекритих вертикальними листами, а підлогу утворюють сендвіч-панелі, що складаються з двох металевих листів, між якими знаходиться матеріал з енергопоглинальними властивостями.



Фіг. 1

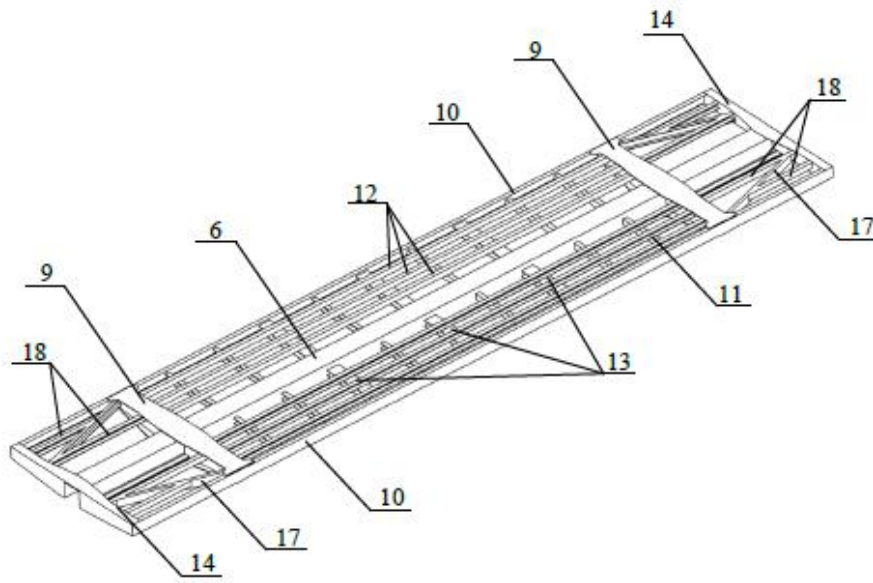


Fig. 2

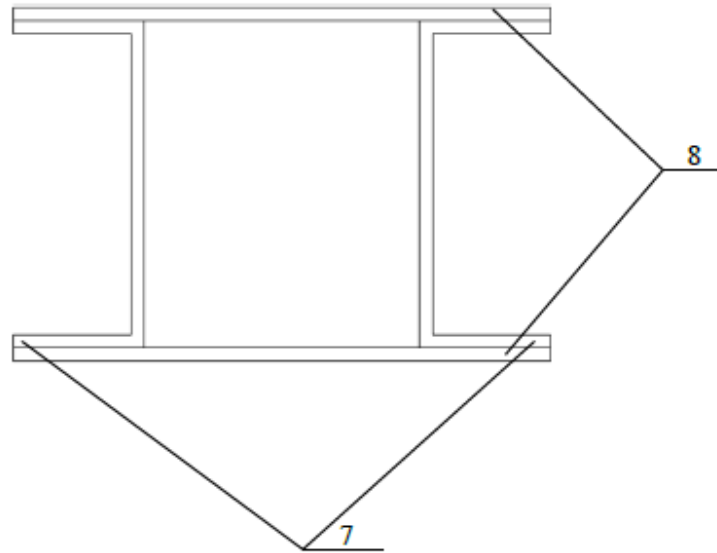


Fig. 3

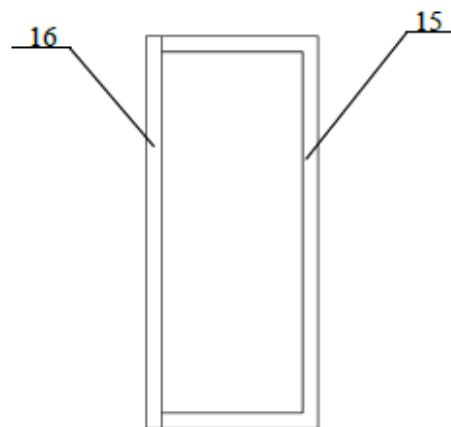
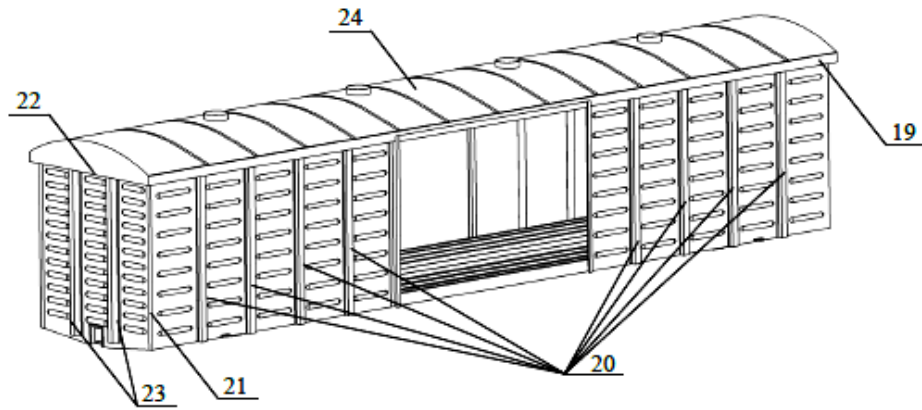
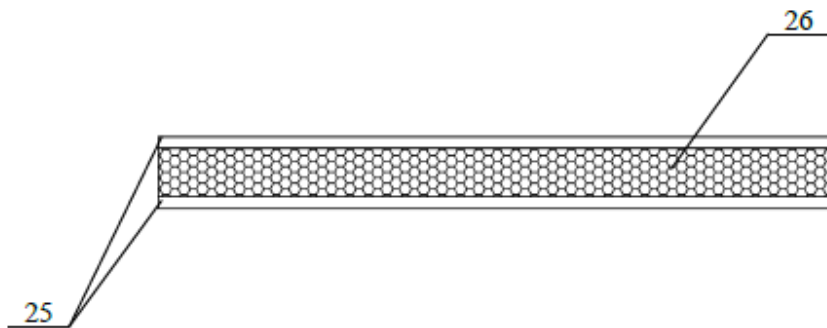


Fig. 4



Фиг. 5



Фиг. 6