

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.

Відомий критий вагон, що містить встановлений на візках кузов, що включає хребтову балку, бічні і торцеві стіни, підлогу, дах з завантажувальними люками, а також двері бічних стін, причому в підлозі вагона по обидва боки хребтової балки виконані отвори, оснащені решітками, що встановлені на рівні підлоги та обладнані розвантажувальними пристроями з механізмами відкривання та закривання (UA 117305 U, 26.06.2017).

Також відомий критий вагон, що містить встановлену на ходових частинах раму з антиковзаючим настилом підлоги, кузов зі зсувними дверима і механізмом їх пересування. Дах з вентиляційними пристроями на його торцях виконаний у вигляді обшитого зовні листовим прокатом каркаса, утвореного набором дуг, нерухомо з'єднаного з верхніми об'язками торцевих і бічних стін. Для покращення ремонтпридатності та підвищення зручності обслуговування вагона бічні стіни, торцеві і похилі частини даху обшиті зовні гладким листовим прокатом. Обшивка середньої частини даху складається з поєднання гладкого листового прокату і як мінімум п'яти прямокутних вставок з прокату з рифленою поверхнею, чотири з яких оперізують отвір кожного люка, а п'ята, розташована на поперечній осі вагона, є функціональним зв'язком між помостами. Торцеві стіни обладнані драбинами, розташованими діагонально відносно поздовжньої осі вагона, і поручнями для підйому на дах вагона. В середній секції даху встановлено як мінімум чотири технологічні завантажувальні люки, а на крайніх секціях даху в районі кожної пари люків передбачено як мінімум по одному помосту, виконаному з листового прокату з рифленою поверхнею і вертикальними відгинами уздовж вагона з кожного боку (UA 123887 C2, 09.06.2021). Недоліком даних конструкцій критих вагонів є недостатня втомна міцність несучої конструкції при дії циклічних навантажень, і як наслідок, поява тріщин в ній.

Найбільш близьким до об'єкта, що запропонований, є критий вагон [модель 11-217, див.: Грузовые вагоны: Учеб. пособие: В 2 ч. Ч. 1: Полувагоны и крытые вагоны/ М.И. Харитонов, В.Н. Панкин. – Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2004. - С. 96], 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 обшиву і каркас, який складається з верхнього обв'язування, стійок кузова, стійок дверей, кутових 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.

Причини, що перешкоджають отриманню необхідного технічного результату, полягають у недостатній втомній міцності несучої конструкції вагона при дії циклічних навантажень в умовах експлуатації.

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

Поставлена задача вирішується 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 і модуля кузова, що містить дві бокові стіни, що мають обшиву і каркас, який складається з верхнього обв'язування, стійок кузова, стійок дверей, кутових 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 Г-подібних профілів, що утворюють замкнений переріз її складових, кінцеві балки взаємодіють із шворневими за допомогою консольних балок, а обшива торцевих стін виготовлена із трьох секцій, кожна із яких складається з двох металевих листів, між якими знаходиться матеріал з енергопоглинальними властивостями.

Введення нових ознак при взаємодії з відомими забезпечують підвищення втомної міцності несучої конструкції 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; на Фіг. 5 - переріз обшиви торцевих стін.

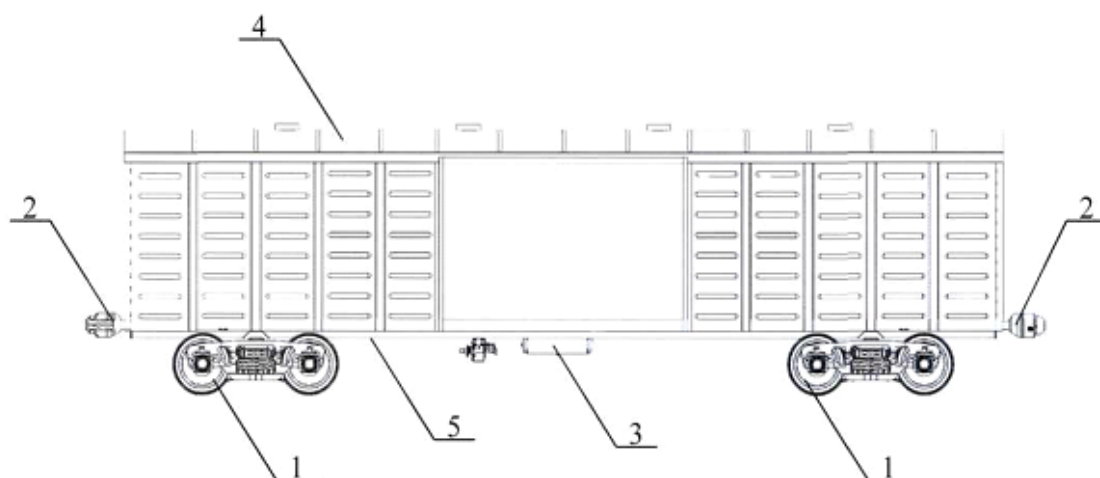
Запропонований критий вагон (Фіг. 1) складається з модуля екіпажної частини 1, що містить два двовісні візки, модуля автозчепного пристрою 2, модуля гальмівного обладнання 3, модуля кузова 4 та модуля рами 5, до складу якої входить хребтова балка 6 (Фіг. 2), яка складається з Г-подібних профілів, що утворюють її замкнений переріз (Фіг. 3). Також до рами входять дві шворневі балки 7 (Фіг. 2), бокові 8, поперечні 9, поздовжні 10, основні поперечні 11, кінцеві 12 балки, консольні балки 13.

Модуль кузова (Фіг. 4) містить дві бокові стіни, що мають обшиву і каркас, який складається з

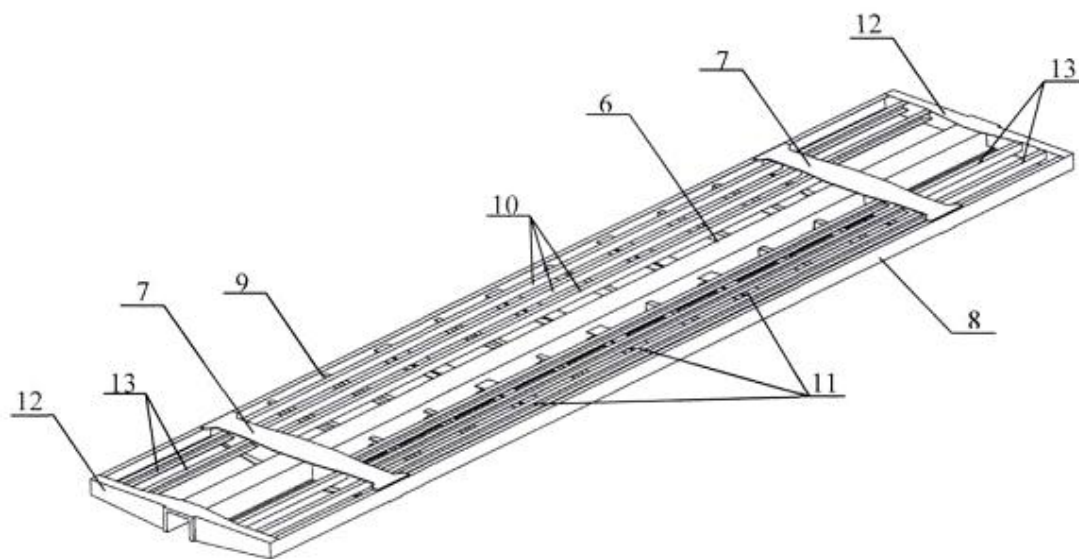
верхнього обв'язування 14, стійок кузова 15, стійок дверей 16, кутових стійок 17 та дві торцеві стіни, що мають обшивку і каркас, який складається з обв'язування верхнього 18, стійок 19 та даху 20, що має обшивку і каркас, який складається з дуг. При цьому обшива торцевих стін виготовлена із трьох секцій, кожна із яких складається з двох металевих листів 21 (Фіг. 5), між якими знаходиться матеріал з енергопоглинальними властивостями 22.

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 в умовах перехідних режимів (ривок, розтягнення, стиснення тощо) виникають повздовжні динамічні навантаження. Дія цих навантажень на кузов критого вагона буде компенсуватися енергопоглинальним матеріалом, який входить до складу обшиви торцевих стін.



Фіг. 1



Фіг. 2

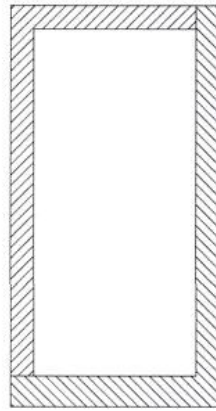


Fig. 3

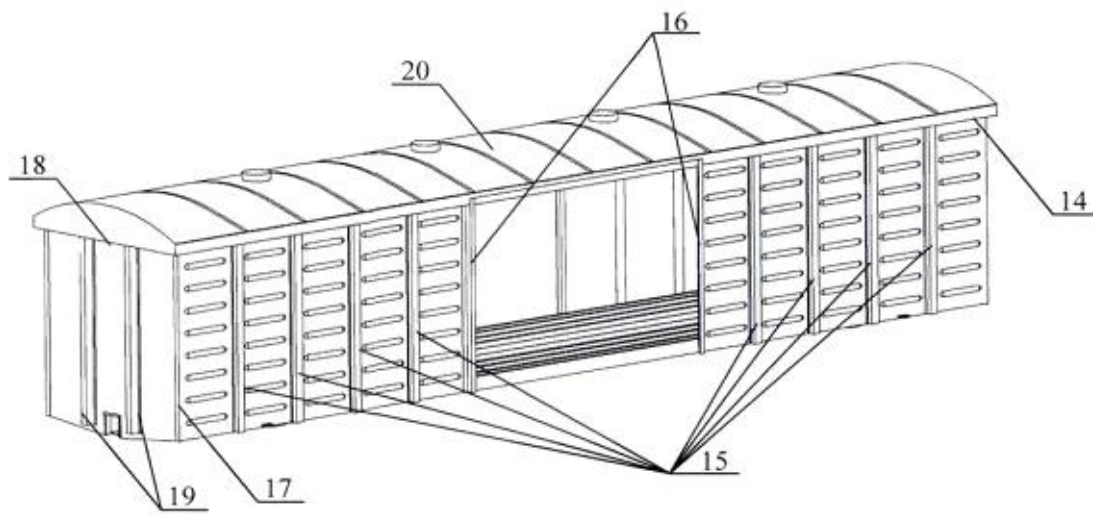


Fig. 4

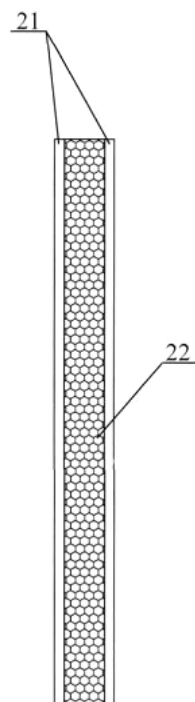


Fig. 5

