

Корисна модель відноситься до вагонобудування та може бути використана для здійснення залізничних перевезень насипних та навалочних вантажів, що не потребують захисту від атмосферних опадів.

Відомий універсальний напіввагон, особливістю якого є те, що балка хребтова має замкнутий коробчатий переріз, заповнений матеріалом з енергопоглинаючими властивостями, зверху на хребтовій балці встановлений двотавр, в зонах взаємодії хребтової балки зі шворневими розміщуються гофри для її підсилення, а від задніх упорів автозчепів по діагоналях до шворневих балок (зони розміщення крайніх підсилюючих діафрагм), розміщуються розкоси, що дозволяє частково розвантажити хребтову балку при дії повздовжніх навантажень на неї (UA 151576, 17.08.2022).

Недоліком такої конструкції напіввагона є складність технічного обслуговування та ремонту його конструкції.

Також відома конструкція суцільнометалевого напіввагона, що містить встановлений на візки кузов вагона з розвантажувальними люками, виконаний у вигляді суцільнометалевої конструкції, що включає раму, дві бічні і дві глухі торцеві стіни, при цьому торцеві стіни, як проміжні силові елементи каркаса, мають чотири горизонтальні балки двотаврового перерізу (UA 65920 U, 26.12.2011).

У якості недоліку напіввагона можна зазначити недостатню втомну міцність елементів рами при дії циклічних навантажень, що сприяє появі тріщин в них.

Найбільш близьким до об'єкта, що заявляється є спеціалізований напіввагон з глухим кузовом [модель 12-1580, 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. 29], конструкція якого складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісних візка, модуля автозчепного пристрою, модуля гальмівного обладнання, модуля рами з хребтовою, кінцевими, проміжними балками, і модуля кузова, який містить дві бокові стіни, що мають обшиву і каркас, який складається з верхнього та нижнього обв'язувань, вертикальних стійок, та дві торцеві стіни, що мають обшиву і каркас, який складається з верхнього обв'язування, горизонтальних поясів, бокових та проміжних стійок.

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

В основу корисної моделі поставлено задачу підвищення втомної міцності несучої конструкції напіввагона, а як наслідок, ресурсу експлуатації, шляхом удосконалення конструкції хребтової балки, а також кінцевих.

Поставлена задача вирішується тим, що в напіввагоні, конструкція якого складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісних візка, модуля автозчепного пристрою, модуля гальмівного обладнання, модуля рами з хребтовою, кінцевими, проміжними балками, і модуля кузова, який містить дві бокові стіни, що мають обшиву і каркас, який складається з верхнього та нижнього обв'язувань, вертикальних стійок, та дві торцеві стіни, що мають обшиву і каркас, який складається з верхнього обв'язування, горизонтальних поясів, бокових та проміжних стійок, хребтова балка виконана з двох швелероподібних профілів, полиці яких спрямовані всередину балки, при цьому швелероподібні профілі взаємодіють між собою через вертикальні листи, на хребтовій балці розміщений двотавр, кінцеві балки утворені одним швелероподібним профілем, який взаємодіє із вертикальним листом.

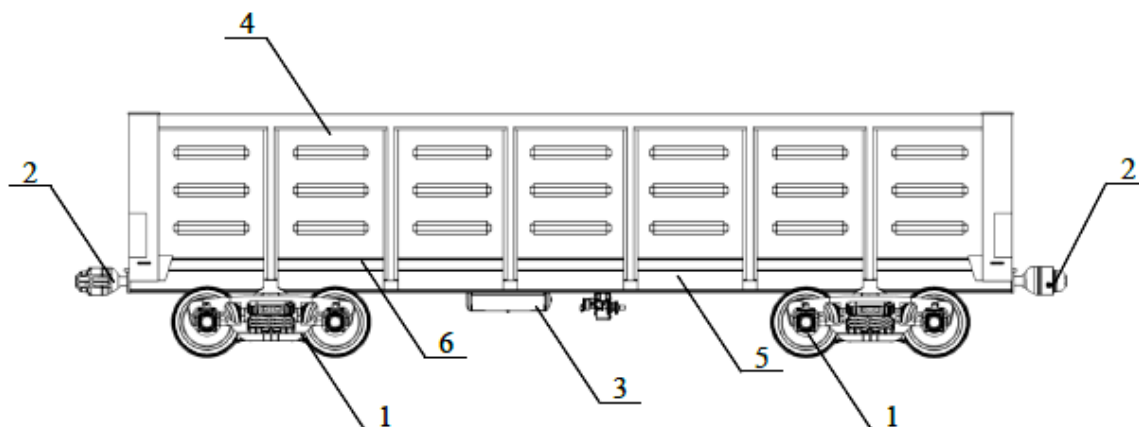
Введення нових ознак при взаємодії з відомими забезпечують підвищення втомної міцності несучої конструкції напіввагона за рахунок зменшення його навантаженості, що досягається використанням профілів, які мають збільшений у порівнянні з типовими складовими рами момент опору.

Сутність корисної моделі пояснюється кресленнями, де
на фіг. 1 показаний загальний вид запропонованого напіввагона;
на фіг. 2 показаний модуль кузова напіввагона;
на фіг. 3 - модуль рами напіввагона;
на фіг. 4 - переріз хребтової балки;
на фіг. 5 - переріз кінцевої балки.

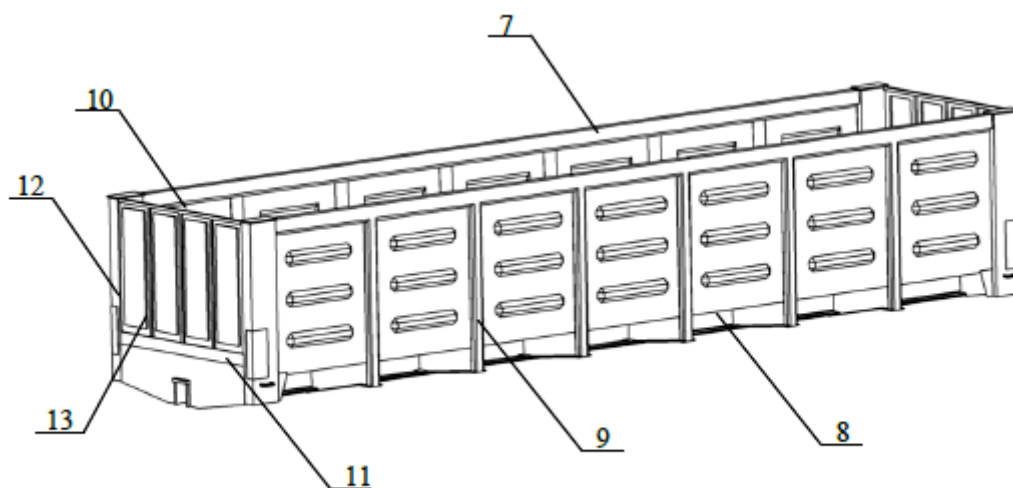
Запропонований напіввагон (фіг. 1) складається з модуля екіпажної частини 1, що містить два двовісних візка, автозчепного модуля 2, модуля гальмівного обладнання 3, модуля кузова 4 та модуля рами 5. Модуль кузова (фіг. 2) містить дві бокові стіни, що мають обшиву і каркас, який складається із верхнього 6 та нижнього 7 обв'язувань, вертикальних стійок 8, та дві торцеві стіни, які мають обшиву і каркас із верхнього обв'язування 9 та нижнього 10, бокових 11 та проміжних стійок 12. Модуль рами (фіг. 3) містить хребтову балку 13, виконану з двох швелероподібних профілів 14 (фіг. 4), полиці яких спрямовані всередину балку. Швелероподібні профілі взаємодіють між собою через вертикальні листи 15. На хребтовій балці 13 розміщений двотавр 16.

Також до конструкції рами входять дві шворневі балки 17 (фіг. 3), дві кінцеві балки 18, утворені одним швелероподібним профілем 19 (фіг. 5), який взаємодіє із вертикальним листом 20, а також проміжні балки 21 (фіг. 3).

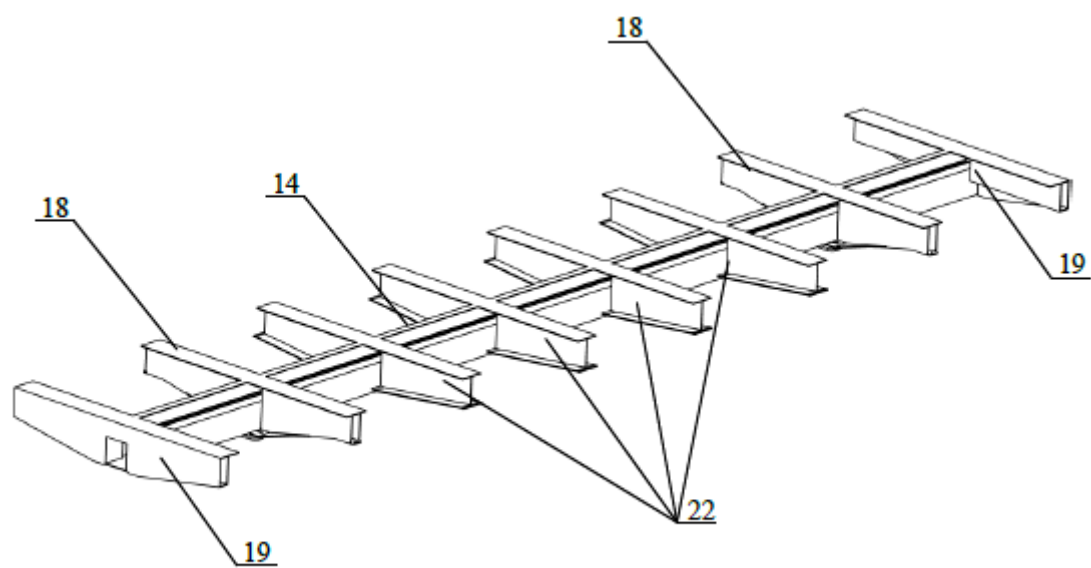
Запропонований напіввагон працює таким чином. Для формування вантажного залізничного поїзду напіввагон з'єднується з заднім вагоном і переднім вагоном (або локомотивом) через модуль автозчепного пристрою 2 (фіг. 1), та з гальмівною магістраллю поїзду через модуль гальмівного обладнання 3. Внаслідок завантаження кузова (фіг. 2) насипним або навалочним вантажем, вертикальні навантаження через кришки завантажувальних люків передаються на балку хребтову 13 (фіг. 3), а далі на надресорні балки візків 1 (фіг. 1) та осі колісних пар.



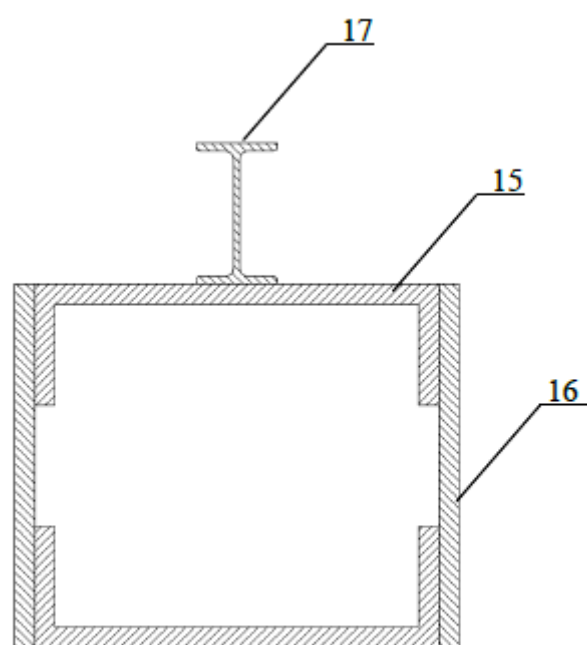
Фіг. 1



Фіг. 2



Φir. 3



Φir. 4

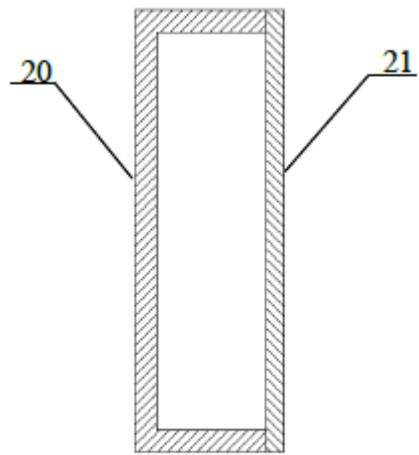


Fig. 5