



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **157001** (13) **U**  
(51) МПК (2024.01)  
**B61D 9/00**  
**B61D 9/04** (2006.01)

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

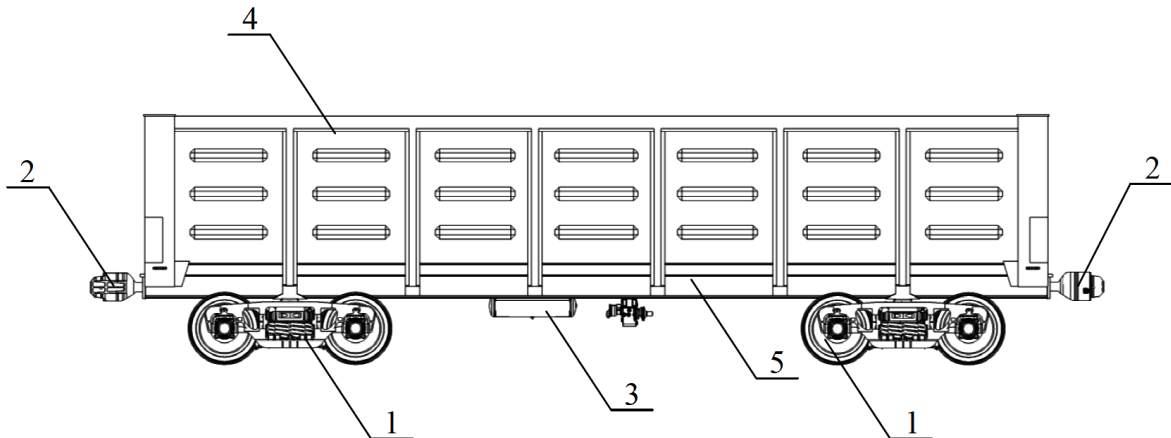
## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2024 01077</b>	(72) Винахідник(и): <b>Панченко Сергій Володимирович (UA), Ловська Альона Олександрівна (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>28.02.2024</b>	(73) Володілець (володільці): <b>УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ, майдан Фейєрбаха, 7, м. Харків-50, 61050 (UA)</b>
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: <b>29.08.2024</b>	(74) Представник: <b>Ректор - Панченко Сергій Володимирович</b>
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: <b>28.08.2024, Бюл.№ 35</b>	

## (54) ПІВВАГОН

### (57) Реферат:

Піввагон, конструкція якого складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісні візки, модуля автозчепного пристрою, модуля гальмівного обладнання, модуля рами з хребтовою, кінцевими, шворневими, проміжними балками і модуля кузова. Модуль кузова містить дві бокові стіни, що мають обшивку з листів, утворених виштамповками, і каркас, який складається з верхнього та нижнього обв'язувань, вертикальних стійок та двох торцевих стін, що мають обшивку з виштамповок і каркас, який складається з верхнього обв'язування, поясів та стійок. Хребтова балка модуля рами 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. Підлога піввагона утворена гладким листом.



Фіг. 1

UA 157001 U



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

Відомий залізничний піввагон з глухим кузовом, конструкція якого складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісні візки, модуля автозчепного пристрою, модуля гальмівного обладнання, модуля рами, модуля кузова, який містить дві бокові стіни та дві торцеві стіни. При цьому модуль рами виконано із композитного матеріалу суцільним з трапецеїдальним поперечним перерізом та місцевими відповідними до ковзунів модуля ходової частини виступами, бокові стіни виконані із композитного матеріалу з пірамідоподібними виступами, вершини яких зміщені до низу вагона та лежать у відповідних вертикальних площинах, які проходять через шворневі осі, торцеві стіни виконані із композитного матеріалу з пірамідоподібними виступами, вершини яких зміщені до низу вагона та лежать у вертикальній поздовжній осі симетрії піввагона (UA 110571 U, 12.01.2016).

Також відома конструкція піввагона, що містить кузов з рамою, бічними й торцевими стінами, візки й автозчепа. Верхня частина торцевої стіни виконана плоскою та винесена за межі рами на відстань від 50 до 400 мм, виміряну по горизонталі від верхньої частини торцевої стіни до торцевої поверхні кінцевої балки рами в місці встановлення ударної розетки, причому нижня межа винесеної торцевої стіни утворена похилою ділянкою, яка переходить у вертикальну, і з'єднана з рамою, утворюючи нішу над автозчепом (UA 119248 U, 25.09.2017).

Недоліками даних конструкцій піввагонів є недостатня міцність несучої конструкції при дії експлуатаційних навантажень, що сприяє появі тріщин в ній.

Найбільш близьким до заявленої корисної моделі є залізничний піввагон (Піввагон чотиривісний моделі 12-9745 за ТУ У 35.2-01124454-032-2004), конструкція якого складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісних візка, модуля автозчепного пристрою, модуля гальмівного обладнання, модуля рами з хребтовою, кінцевими, шворневими, проміжними балками, модуля кузова, який містить дві бокові стіни, що мають обшивку з листів, утворених виштамповками, і каркас, який складається з верхнього та нижнього об'язувань, вертикальних стійок та двох торцевих стін, що мають обшивку з виштамповок і каркас, який складається з верхнього об'язування, поясів та стійок, підлога піввагона утворена кришками люків.

Причини, що перешкоджають отриманню необхідного технічного результату, полягають у недостатній міцності несучої конструкції піввагона при дії експлуатаційних навантажень.

В основу корисної моделі поставлено задачу підвищення міцності несучої конструкції піввагона і, як наслідок, ресурсу експлуатації, шляхом зменшення навантаженості несучої конструкції.

Поставлена задача вирішується тим, що в піввагоні, конструкція якого складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісні візки, модуля автозчепного пристрою, модуля гальмівного обладнання, модуля рами з хребтовою, кінцевими, шворневими, проміжними балками і модуля кузова, який містить дві бокові стіни, що мають обшивку з листів, утворених виштамповками, і каркас, який складається з верхнього та нижнього об'язувань, вертикальних стійок та двох торцевих стін, що мають обшивку з виштамповок і каркас, який складається з верхнього об'язування, поясів та стійок, 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, а підлога піввагона утворена гладким листом.

Введення нових ознак при взаємодії з відомими забезпечує підвищення міцності несучої конструкції піввагона за рахунок зменшення навантаженості.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, на яких зображено:

- на фіг. 1 - загальний вигляд запропонованого піввагона;
- на фіг. 2 - модуль кузова піввагона;
- на фіг. 3 - модуль рами піввагона;
- на фіг. 4 - переріз хребтової балки піввагона.

Запропонований піввагон (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. Каркас кузова (фіг. 2) складається з бокових стін, що мають верхнє 6 та нижнє 7 об'язування, вертикальні стійки 8, обшивку з виштамповок 9 та двох торцевих стін, що мають каркас, який складається з верхнього об'язування 10, поясів 11, стійок 12 та обшивки 13 з виштамповок.

Модуль рами (фіг. 3) включає хребтову балку 14, яка складається з двох Г-подібних профілів 15 (фіг. 4), які перекриті сендвіч-панеллю, що утворена двома металевими листами 16,

між якими знаходиться енергопоглинальний матеріал 17, при цьому нижній лист сендвіч-панелі має П-подібну конфігурацію.

Також до складу рами входять шворневі балки 18 (фіг. 3), проміжні балки 19 та кінцеві балки 20. Підлога піввагона утворена гладким листом.

5 Запропонований піввагон працює таким чином. Для формування вантажного залізничного поїзда піввагон 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 передаються на раму (фіг. 3), а від неї на надресорні балки візків модуля екіпажної частини 1 (фіг. 1) та осі колісних пар.

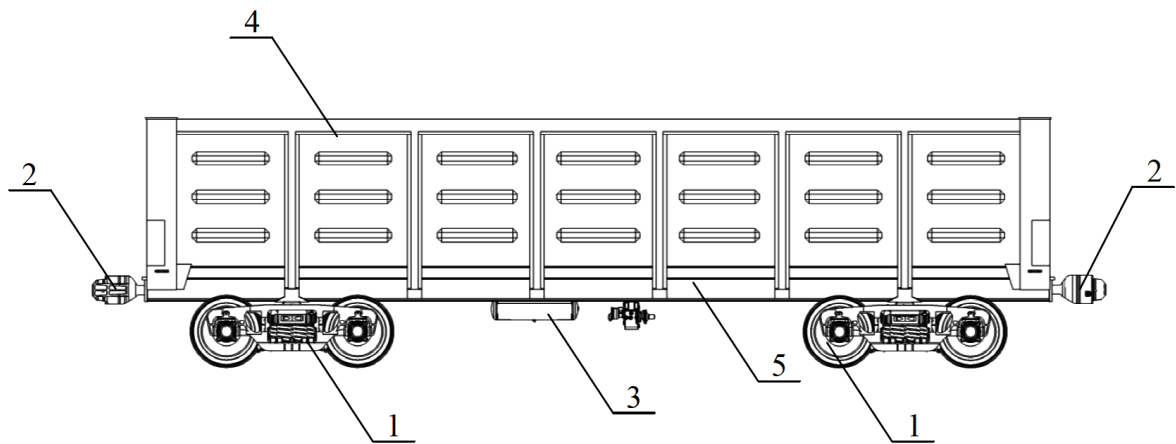
10 В процесі руху вантажного поїзда рейковою нерівністю відбуваються коливання підскакування, які породжують вертикальні динамічні навантаження. Дія цих навантажень на раму піввагона буде компенсуватися енергопоглинальним матеріалом, який входить до складу сендвіч-панелі.

15

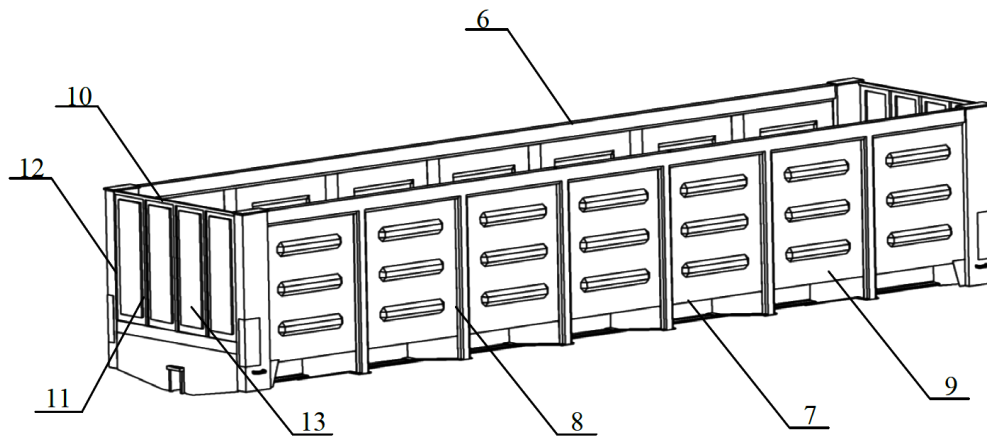
#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Піввагон, конструкція якого складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісні візки, модуля автозчепного пристрою, модуля гальмівного обладнання, модуля рами з хребтовою, кінцевими, шворневими, проміжними балками і модуля кузова, який містить дві бокові стіни, що мають обшивку з листів, утворених виштамповками, і каркас, який складається з верхнього та нижнього обв'язувань, вертикальних стійок та двох торцевих стін, що мають обшивку з виштамповок і каркас, який складається з верхнього обв'язування, поясів та стійок, 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, а підлога піввагона утворена гладким листом.

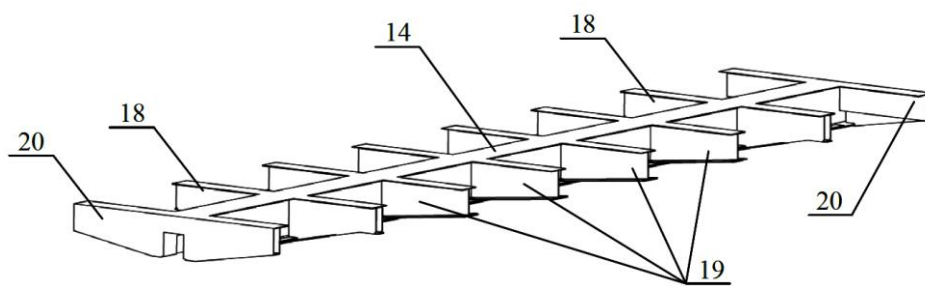
25



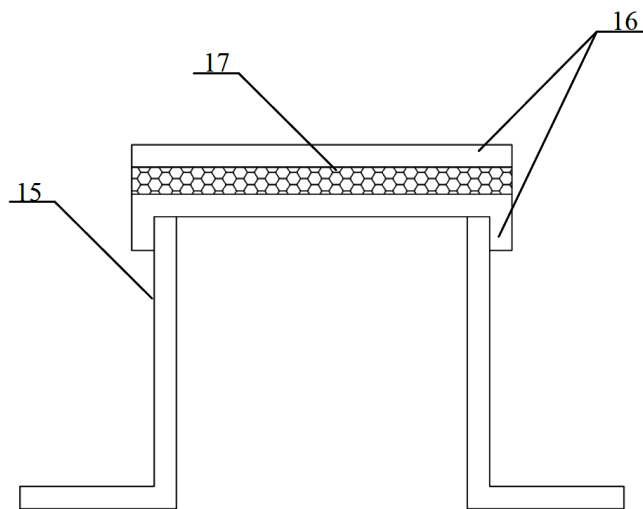
Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3



Фіг. 4