



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **153660** (13) **U**
(51) МПК (2023.01)
B61D 1/00
B61D 17/00

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

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

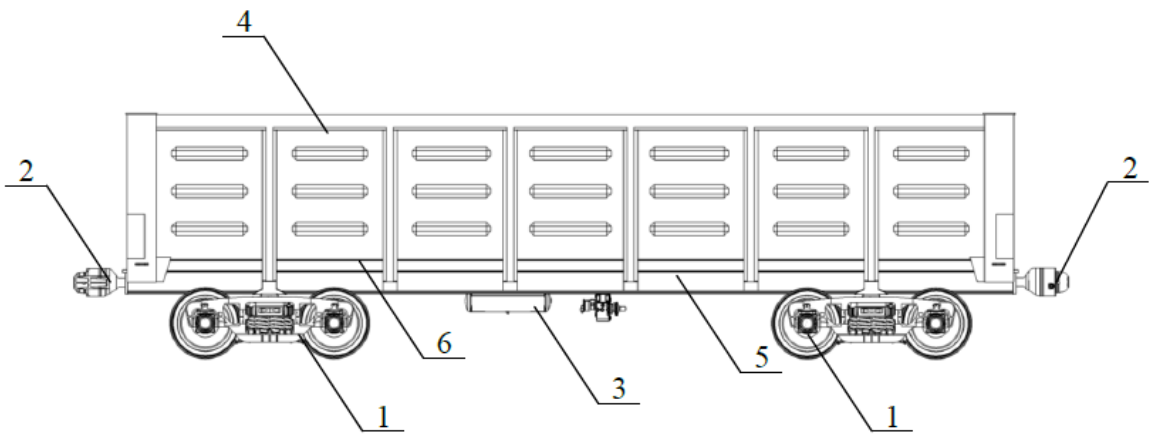
<p>(21) Номер заявки: u 2022 04836</p> <p>(22) Дата подання заявки: 19.12.2022</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 10.08.2023</p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 09.08.2023, Бюл.№ 32</p>	<p>(72) Винахідник(и): Панченко Сергій Володимирович (UA), Ватуля Гліб Леонідович (UA), Ловська Альона Олександрівна (UA), Нерубацький Володимир Павлович (UA)</p> <p>(73) Володілець (володільці): УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ, майдан Фейєрбаха, 7, м. Харків, 61050 (UA)</p> <p>(74) Представник: Панченко Сергій Володимирович</p>
---	---

(54) УНІВЕРСАЛЬНИЙ ПІВВАГОН З КРИШКАМИ ЛЮКІВ

(57) Реферат:

Універсальний піввагон з кришками люків, конструкція якого складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісних візки, модуля автозчіпного пристрою, модуля гальмівного обладнання, модуля рами з хребтовою, шворневими, 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 та нижнього, бокових і проміжних стійок. Конструкція містить кришки розвантажувальних люків. Хребтова балка виконана з двох швелероподібних профілів, які взаємодіють між собою посередництвом вертикальних листів, та на якій розміщений двотавр. Кінцеві балки утворені одним швелероподібним профілем, перекритим вертикальним листом.

UA 153660 U



Фиг. 1

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

Відомий універсальний піввагон, 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 [патент UA 151576, 17.08.2022].

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

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

Як недолік піввагона можна зазначити недостатню втомну міцність елементів рами при дії циклічних навантажень, що сприяє появі тріщин в них.

Найбільш близьким аналогом корисної моделі є напіввагон [модель 12-757, 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 візки, модуля автозчепного пристрою, модуля гальмівного обладнання, модуля рами з хребтовою, шворневими, 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, та нижнього, бокових і проміжних стійок, також до конструкції входять кришки розвантажувальних люків.

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

В основу корисної моделі поставлена задача підвищити втомну міцність несучої конструкції піввагона, а як наслідок, ресурс експлуатації, шляхом удосконалення конструкції хребтової балки, а також кінцевих.

Поставлена задача вирішується тим, що в універсальному піввагоні з кришками люків, конструкція якого складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісних візки, модуля автозчепного пристрою, модуля гальмівного обладнання, модуля рами з хребтовою, шворневими, 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 та нижнього, бокових і проміжних стійок, також конструкція містить кришки розвантажувальних люків, згідно з корисною моделлю, хребтова балка виконана з двох швелероподібних профілів, які взаємодіють між собою посередництвом вертикальних листів та на якій розміщений двотавр, а кінцеві балки утворені одним швелероподібним профілем, перекритим вертикальним листом.

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

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де:

- на фіг. 1 показаний загальний вигляд піввагона;
- на фіг. 2 показаний модуль кузова піввагона;
- на фіг. 3 - модуль рами піввагона;
- на фіг. 4 - переріз хребтової балки;
- на фіг. 5 - переріз кінцевої балки.

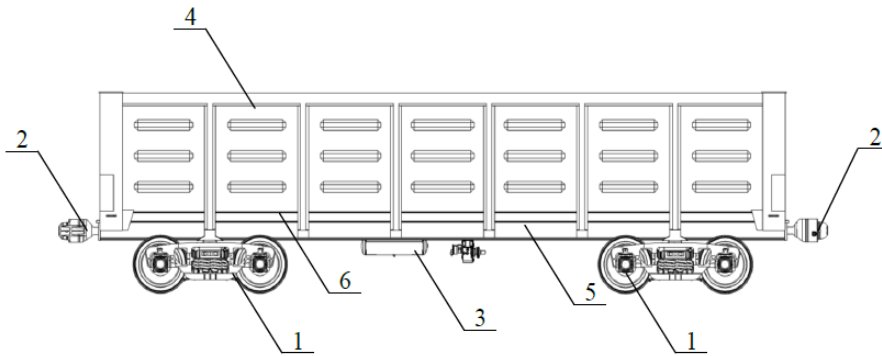
Піввагон (фіг. 1) складається з модуля екіпажної частини 1, що містить два двовісних візки, модуля автозчепного пристрою 2, модуля гальмівного обладнання 3, модуля кузова 4 та модуля рами 5. Для зсіпання вантажу піввагон оснащений кришками розвантажувальних люків 6. Модуль кузова (фіг. 2) містить дві бокові стіни, що мають обшиву і каркас, який складається із верхнього 7 та нижнього 8 обв'язувань, вертикальних стійок 9, та дві торцеві стіни, які мають обшиву і каркас із верхнього обв'язування 10 та нижнього 11, бокових 12 та проміжних стійок 13.

Модуль рами (фіг. 3) містить хребтову балку 14, виконану з двох швелероподібних профілів 15 (фіг. 4), які взаємодіють між собою посередництвом вертикальних листів 16, зверху на хребтовій балці розміщений двотавр 17. Також до конструкції рами входять дві шворневі балки 18 (фіг. 3), дві кінцеві балки 19, утворені одним швелероподібним профілем 20 (фіг. 5), перекритим вертикальним листом 21, а також проміжні балки 22 (фіг. 3).

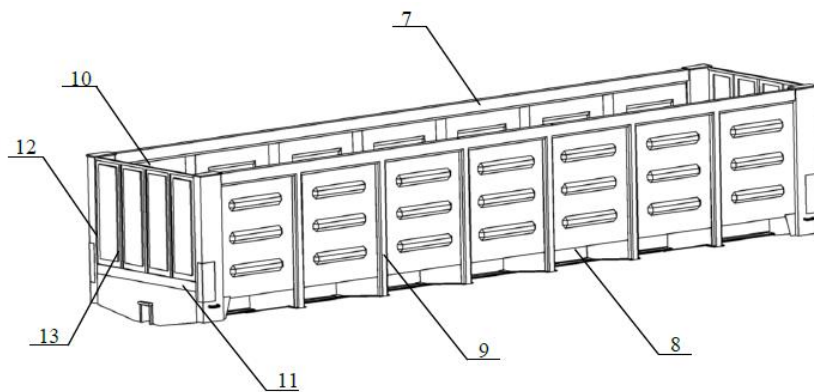
Піввагон працює таким чином. Для формування вантажного залізничного поїзда піввагон з'єднується з заднім вагоном і переднім вагоном (або локомотивом) через модуль автозчепного пристрою 2 (фіг. 1) та з гальмівною магістраллю поїзду через модуль гальмівного обладнання 3. Внаслідок завантаження кузова (фіг. 2) насипним або навалочним вантажем, вертикальні навантаження через кришки розвантажувальних люків передаються на балку хребтову 14 (фіг. 3), а далі на надресорні балки візків 1 (фіг. 1) та осі колісних пар.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

15 Універсальний піввагон з кришками люків, конструкція якого складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісних візки, модуля автозчепного пристрою, модуля гальмівного обладнання, модуля рами з хребтовою, шворневими, кінцевими, проміжними балками, і модуля кузова, який містить дві бокові стіни, що мають обшивку і каркас, який складається з верхнього та нижнього об'язувань, вертикальних стійок, та дві торцеві стіни, що мають обшивку і каркас, який складається з верхнього об'язування та нижнього, бокових і проміжних стійок, також конструкція містить кришки розвантажувальних люків, який **відрізняється** тим, що хребтова балка виконана з двох швелероподібних профілів, які взаємодіють між собою посередництвом вертикальних листів, та на якій розміщений двотавр, а кінцеві балки утворені одним швелероподібним профілем, перекритим вертикальним листом.



Фиг. 1



Фиг. 2

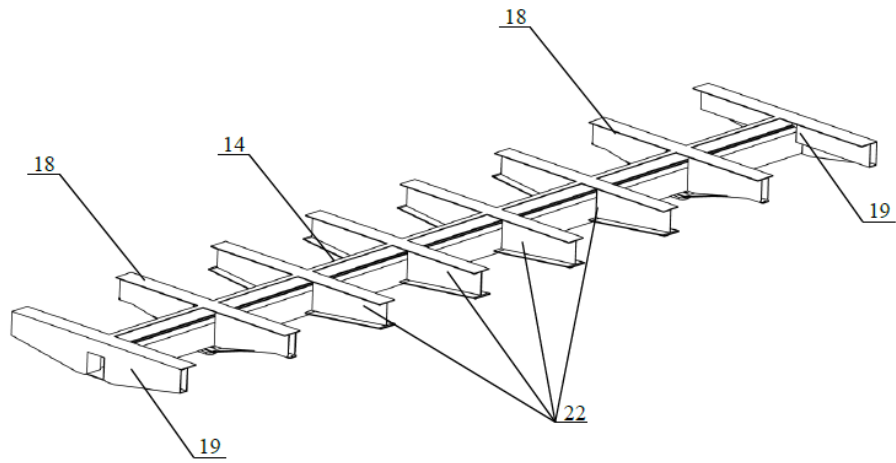


Fig. 3

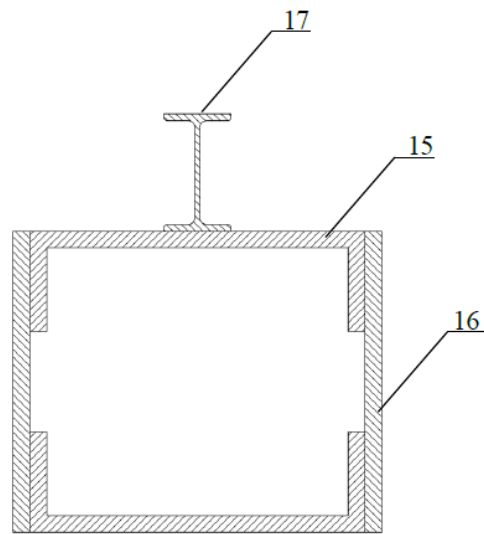


Fig. 4

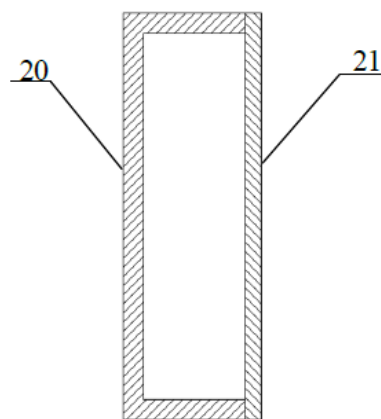


Fig. 5