



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **151576** (13) **U**
(51) МПК (2022.01)
B61D 3/00
B61D 17/00

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

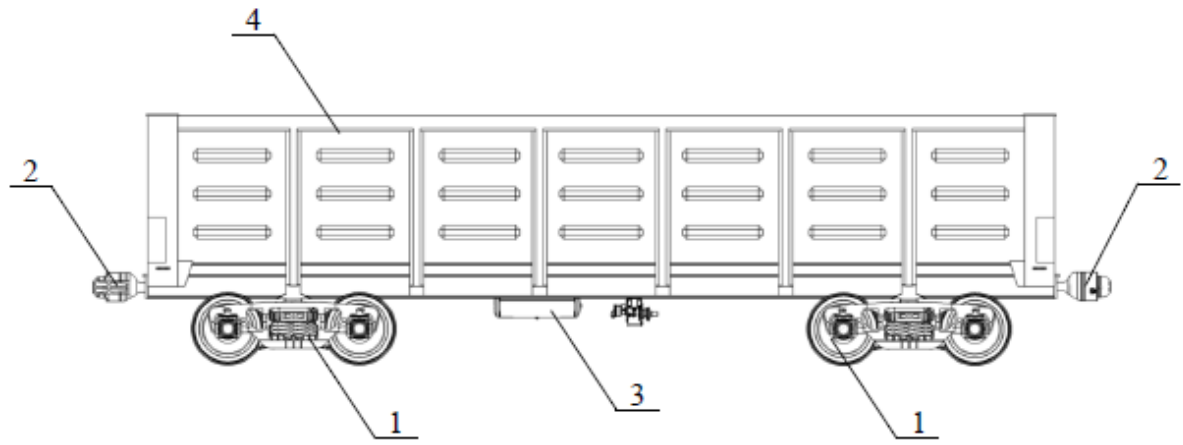
<p>(21) Номер заявки: u 2021 06709</p> <p>(22) Дата подання заявки: 26.11.2021</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 18.08.2022</p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 17.08.2022, Бюл.№ 33</p>	<p>(72) Винахідник(и): Панченко Сергій Володимирович (UA), Фомін Олексій Вікторович (UA), Ватуля Гліб Леонідович (UA), Ловська Альона Олександрівна (UA), Рибін Андрій Вікторович (UA)</p> <p>(73) Володілець (володільці): УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ, майдан Фейєрбаха, 7, м. Харків-50, 61050 (UA)</p> <p>(74) Представник: (РЕКТОР УНІВЕРСИТЕТУ) ПАНЧЕНКО СЕРГІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ</p>
---	--

(54) УНІВЕРСАЛЬНИЙ ПІВВАГОН

(57) Реферат:

Залізничний піввагон 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 обшивку і каркас, який складається із верхнього та нижнього об'язувань, стійок вертикальних, та дві торцеві стіни, що мають обшивку і каркас, який складається із верхнього та нижнього об'язувань, стійок бокових та проміжних. При цьому 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 U



Фиг. 1

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

Відомий піввагон, який містить раму, зчпні пристрої та кузов, що містить бічні стіни і торцеві стіни. При цьому торцева стіна, розташована над зчпним пристроєм, виконана з подвійним перегином і складається з трьох частин: верхньої, середньої та нижньої. Нижня частина торцевої стіни виконана з виносом за межі рами піввагона на відстань "l" та з'єднана з рамою піввагона за допомогою перехідного елемента (UA 132999 U, від 25.03.19).

Також відома конструкція залізничного піввагона, що містить кузов з торцевими і боковими стінками, які утворюють замкнутий контур, що з'єднуються за допомогою об'язки із стійками бокових стінок. Кузов змонтований на модернізованій рамі залізничної платформи, що містить ходову частину і жорстку раму, що складається з хребтової балки, подовжніх і бокових балок і буферних брусів, на яких встановлена глуха підлога. До бокових балок рами закріплені бокові стінки, виконані з вертикальних стійок, верхньої об'язки і листів обшивки (UA 6119 U, від 15.04.05).

Недоліками даних піввагонів є недостатня втомна міцність несучих конструкцій при дії циклічних навантажень, що сприяє появі тріщин в них.

Найбільш близьким до об'єкта, що заявляється, є спеціалізований піввагон з глухим кузовом [модель 12-1580, 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. 29], конструкція якого складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісних візка, модуля автозчепного пристрою, що містить упряжні пристрої, модуля гальмівного обладнання, модуля рами з хребтовою, 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, горизонтальних поясів, бокових та проміжних стійок.

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

В основу корисної моделі поставлено задачу підвищення втомної міцності несучої конструкції піввагона, і, як наслідок - ресурсу експлуатації.

Поставлена задача вирішується тим, що в піввагоні, 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 обшивку і каркас, який складається із верхнього та нижнього об'язувань, стійок вертикальних, та дві стіни торцеві, що мають обшивку і каркас, який складається із верхнього та нижнього об'язувань, стійок бокових та проміжних, згідно з корисною моделлю, 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.

Введення нових ознак при взаємодії з відомими забезпечує підвищення втомної міцності несучої конструкції піввагона за рахунок зменшення динамічної навантаженості, що досягається за допомогою використання матеріалу з енергопоглинаючими властивостями в несучій конструкції, наявності гофр в найбільш навантажених зонах хребтової балки, а також розкосів для її додаткового розвантаження при дії повздовжніх навантажень.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де:

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

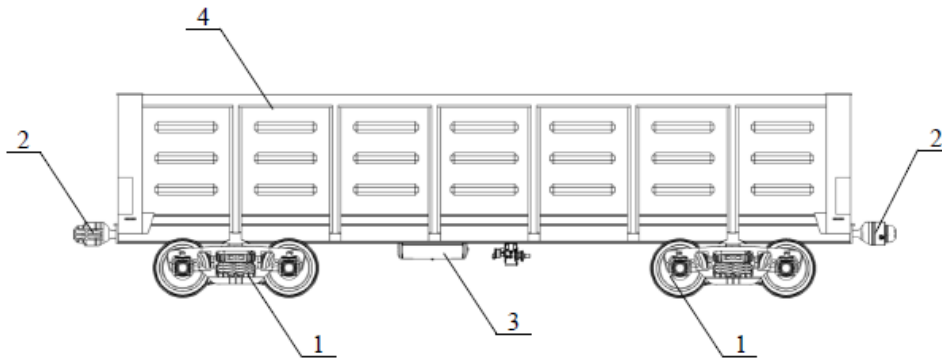
Запропонований піввагон (фіг. 1) складається з модуля екіпажної частини 1, що містить два двовісних візка, автозчепного модуля 2, модуля гальмівного обладнання 3, модуля несучої конструкції 4, представленого кузовом (фіг. 2), який містить дві бокові стіни, що мають обшивку 5 і каркас, який складається з верхнього 6 та нижнього 7 об'язувань, вертикальних стійок 8, та дві торцеві стіни, що мають обшивку 9 і каркас, який складається з верхнього 10 та нижнього 11 об'язувань, стійок бокових 12, стійок проміжних 13, стійок середніх 14. До складу рами (фіг. 3) входять балка хребтова 15, яка має замкнутий коробчатий переріз, заповнений матеріалом з енергопоглинаючими властивостями 16 (фіг. 4), зверху на хребтовій балці 15 встановлений

двотавр 17, в зонах взаємодії хребтової балки 15 (фіг. 3) зі шворневими 18 розміщуються гофри 19 для її підсилення, а від задніх упорів автотцепів по діагоналях до шворневих балок 18 (зони розміщення крайніх підсилюючих діафрагм) розміщуються розкоси 20. Також до модуля рами входять балки кінцеві 21 та балки проміжні 22.

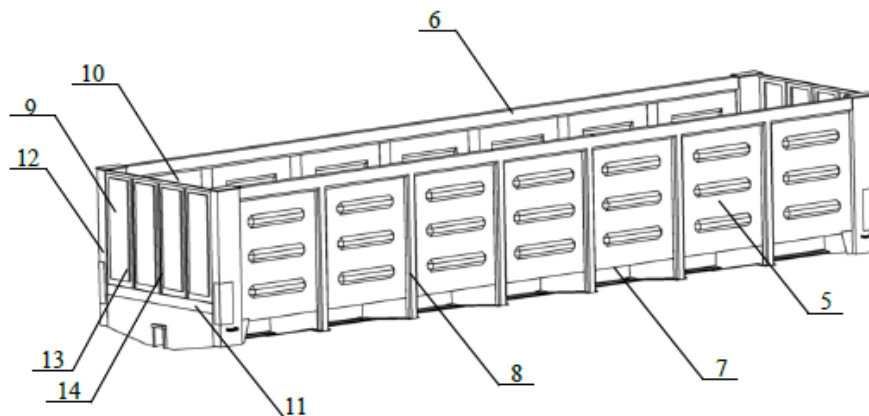
5 Запропонований піввагон працює таким чином. Для формування вантажного залізничного поїзду піввагон з'єднується з заднім вагоном і переднім вагоном (або локомотивом) через модуль автотцепного пристрою 2 (фіг. 1), та з гальмовою магістраллю поїзду через модуль гальмівного обладнання 3. Вертикальні навантаження від перевозимого вантажу, що розміщений в кузові піввагона, передаються на модуль рами та далі на осі колісних пар двох двовісних візків (фіг. 1) модуля екіпажної частини 1. У процесі руху вантажного поїзда в результаті перехідних режимів (удар, ривок, розтягнення, стиснення) виникають повздовжні динамічні навантаження, дія яких на несучу конструкцію піввагона буде компенсуватися матеріалом з енергопоглинаючими властивостями 16, розміщеним в хребтовій балці 15. Часткове розвантаження хребтової балки 15 при дії повздовжніх навантажень на неї буде забезпечуватися розкосами 20.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

20 Залізничний піввагон, конструкція якого складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісних візки, модуля автотцепного пристрою, модуля гальмівного обладнання, модуля рами з хребтовою, кінцевими, проміжними балками і модуля кузова, який містить дві бокові стіни, що мають обшивку і каркас, який складається із верхнього та нижнього об'язувань, стійок вертикальних, та дві торцеві стіни, що мають обшивку і каркас, який складається із верхнього та нижнього об'язувань, стійок бокових та проміжних, який **відрізняється** тим, що балка хребтова має замкнутий коробчастий 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 автотцепів по діагоналях до шворневих балок (зони розміщення крайніх підсилюючих діафрагм) розміщуються розкоси, що дозволяє частково розвантажити хребтову балку при дії повздовжніх навантажень на неї.



Фіг. 1



Фіг. 2

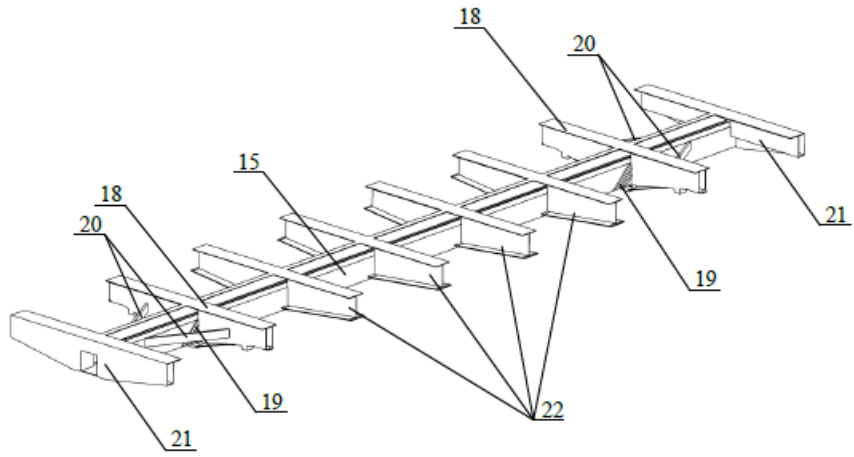


Fig. 3

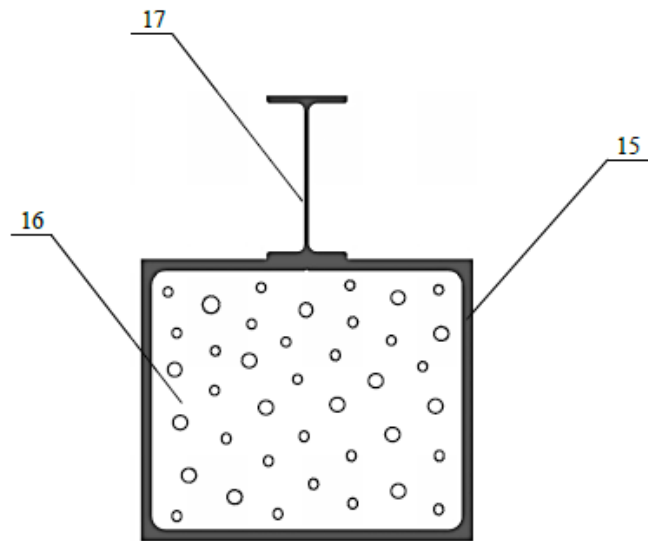


Fig. 4