



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **152161** (13) **U**
(51) МПК (2022.01)
B61D 17/08 (2006.01)
B61D 3/00

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

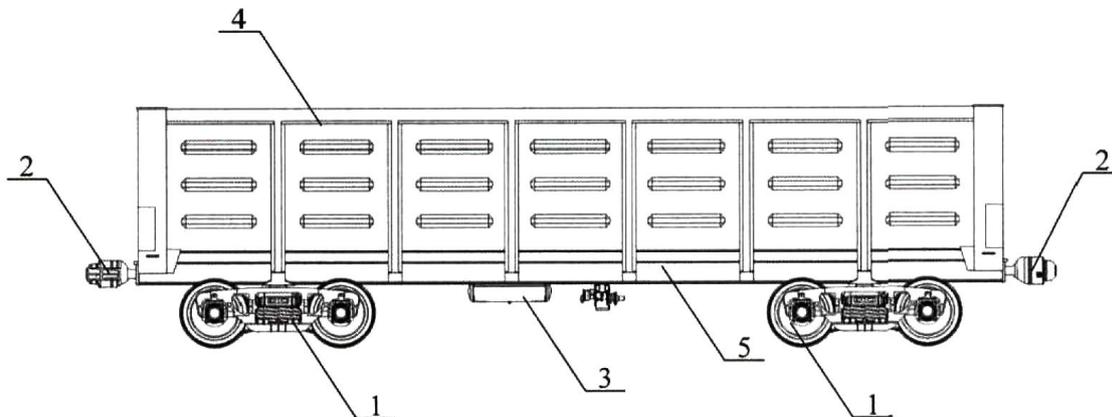
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2022 01996	(72) Винахідник(и): Фомін Олексій Вікторович (UA), Ловська Альона Олександрівна (UA), Сова Сергій Сергійович (UA), Литвиненко Андрій Сергійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 10.06.2022	
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 03.11.2022	
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 02.11.2022, Бюл.№ 44	(73) Володілець (володільці): СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ, просп. Центральний, 59-а, м. Сєверодонецьк, Луганська обл., 93406 (UA)

(54) УНІВЕРСАЛЬНИЙ ПІВВАГОН

(57) Реферат:

Універсальний піввагон, конструкція якого складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісні візки, модуля автозчепного пристрою, модуля гальмівного обладнання, модуля рами з хребтовою балкою, що складається з двох Z-подібних профілів, перекритих двотавром, кінцевими балками замкненого перерізу, проміжними балками, що зварені з листів, і модуля кузова, який містить дві бокові стіни, що мають обшивку і каркас, який складається з верхнього та нижнього обв'язувань, вертикальних стійок, та дві торцеві стіни, що мають обшивку і каркас, який складається з верхнього та нижнього обв'язувань, горизонтальних поясів, бокових та проміжних стійок. При цьому хребтова балка складається з двох Ш-подібних профілів, перекритих горизонтальним листом, проміжні балки складаються з П-подібного профілю, перекритого горизонтальним листом, а обшивка виготовлена з композитного матеріалу.



Фіг. 1

UA 152161 U

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

5 Відома конструкція універсального піввагона, який містить ходові частини і кузов з рамою (RU 2656795 C1, 06.06.2018). Стіни торцеві містять горизонтальні пояси і кутові стійки. Стіни бічні містять листи кутових стійок, шворневі і проміжні стійки, які мають защемлення з відповідними балками рами, і проміжні стійки без защемлення з поперечними балками рами. Кожна проміжна стійка встановлена між шворневою і подальшою проміжною стійкою, що має защемлення з проміжною балкою рами. У кожній консольній частині бічної стіни встановлені 10 консольні стійки без защемлення з поперечними балками рами. Стійки встановлено в певній розмірній послідовності. Відстань від осі консольної стійки до осі будь-якої з проміжних стійок, розташованих на іншій половині бічної стіни, дорівнює 0,75-0,97 відстані між осями шворневих стійок.

15 Також відомий універсальний піввагон для насипних вантажів, що містить ходові частини, встановлений на них кузов, що складається з рами, торцевих та бокових стін (RU 2539701 C2, 21.05.2013). Торцеві стіни мають нахил в нижній частині до центру ваги і з'єднані зі шворневими балками. Підлога утворена похилими поверхнями. Торцеві стіни і поверхні підлоги піввагона мають кут нахилу, наприклад, 45°, до горизонталі. Розвантажувальні люки закріплені зовні до нижньої об'язки піввагона шарнірами і фіксуються в закритому положенні за допомогою 20 запірних пристроїв і пальців. Пальці розташовані уздовж кришок люків на кронштейнах з можливістю обертання за своєю віссю і мають ексцентрики в місцях заходу зубів закидок. Ця конструкція зменшує час процесів вивантаження насипних вантажів, знижує трудомісткість процесу ручного розвантаження, підвищує стійкість до механічних пошкоджень кузова піввагона.

25 Недоліками даних конструкцій універсальних піввагонів є недостатня міцність несучої конструкції при дії експлуатаційних 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 30 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 з верхнього та нижнього об'язувань, вертикальних стійок, та дві торцеві стіни, що мають обшивку і каркас, який складається з верхнього та нижнього об'язувань, 35 горизонтальних поясів, бокових та проміжних стійок.

Причини, що перешкоджають отриманню необхідного технічного результату, полягають у недостатній міцності несучої конструкції піввагона при дії експлуатаційних навантажень, а також в збільшеній тарі, що призводить в тому числі до недостатніх гальмівних якостей та рівня 40 безпеки.

В основу корисної моделі поставлено задачу підвищення міцності несучої конструкції піввагона, та як наслідок - ресурсу експлуатації, шляхом зменшення навантаженості несучої конструкції, а також зменшення його тари.

45 Поставлена задача вирішується тим, що в універсальному піввагоні, конструкція якого складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісних візка, модуля автозчепного пристрою, модуля гальмівного обладнання, модуля рами з хребтовою балкою, що складається з двох Z-подібних профілів, перекритих двотавром, кінцевими балками, замкненого перерізу, проміжними балками, що зварені з листів, 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 та 50 нижнього об'язувань, горизонтальних поясів, бокових та проміжних стійок, згідно з корисною моделлю, хребтова балка складається з двох Ш-подібних профілів, перекритих горизонтальним листом, проміжні балки складаються з П-подібного профілю, перекритого горизонтальним листом, а обшивка виготовлена з композитного матеріалу, що приводить також до зменшення його тари за рахунок виготовлення обшивки даху із композитного матеріалу.

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

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де:

на фіг. 1 показаний загальний вид запропонованого піввагона;

на фіг. 2 - модуль кузова піввагона;

60 на фіг. 3 - модуль рами піввагона;

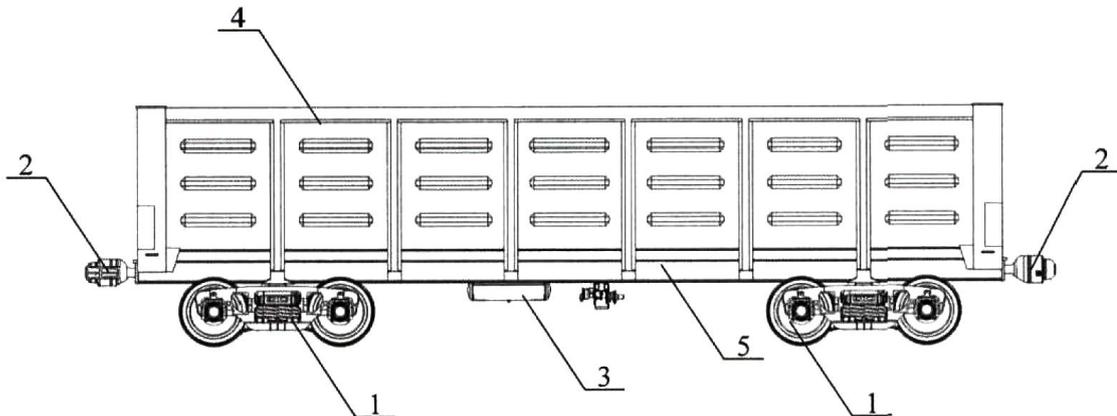
на фіг. 4 - переріз хребтової балки піввагона;
на фіг. 5 - переріз проміжної балки піввагона.

Запропонований універсальний піввагон (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 обшивку із композитного матеріалу і каркас, який складається із верхнього 6 та нижнього 7 обв'язувань, вертикальних стійок 8, та дві торцеві стіни, які мають обшивку із композитного матеріалу і каркас із верхнього обв'язування 9 та нижнього 10. бокових 11 та проміжних стійок 12. Модуль рами (фіг. 3) містить хребтову балку 13, яка складається з двох Ш-подібних профілів 14, перекритих горизонтальним листом 15 (фіг. 4), дві шворневі балки 16 (фіг. 3), дві кінцеві балки 17, а також проміжні балки 18, які складаються з П-подібного профілю 19, перекритого горизонтальним листом 20 (фіг. 5).

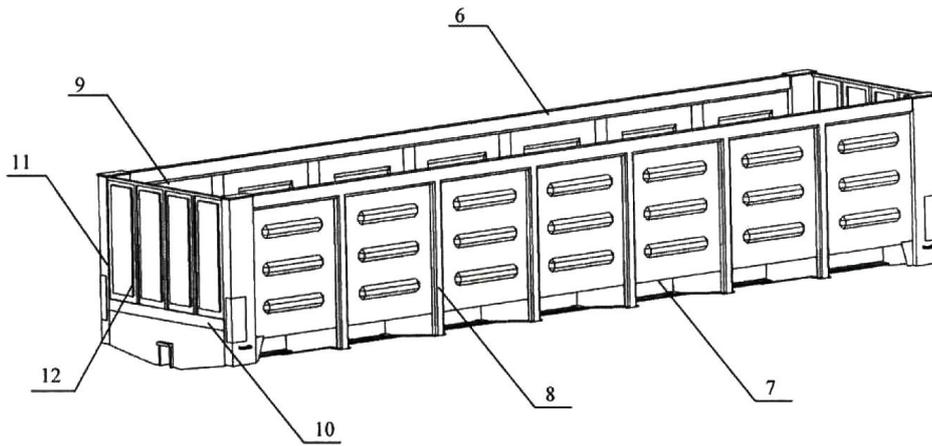
Запропонований універсальний піввагон працює таким чином. Для формування вантажного залізничного поїзду піввагон з'єднується з заднім вагоном і переднім вагоном (або локомотивом) через модуль автозчепного пристрою 2 (фіг. 1), та з гальмівною магістраллю поїзду через модуль гальмівного обладнання 3. Внаслідок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

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

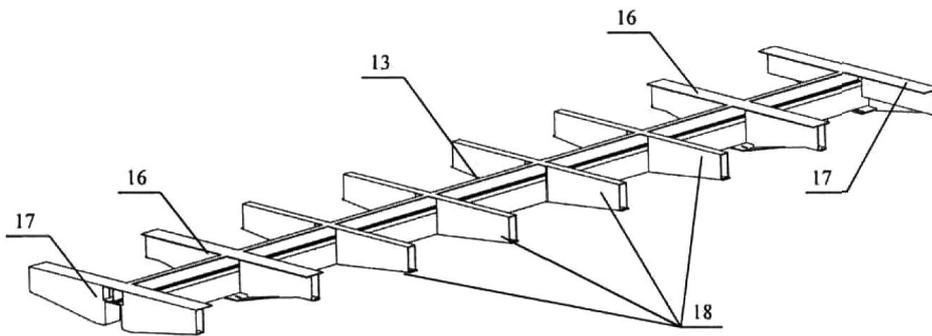
Універсальний піввагон, конструкція якого складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісних візки, модуля автозчепного пристрою, модуля гальмівного обладнання, модуля рами з хребтовою балкою, що складається з двох Z-подібних профілів, перекритих двотавром, кінцевими балками замкненого перерізу, проміжними балками, що зварені з листів, і модуля кузова, який містить дві бокові стіни, що мають обшивку і каркас, який складається з верхнього та нижнього обв'язувань, вертикальних стійок, та дві торцеві стіни, що мають обшивку і каркас, який складається з верхнього та нижнього обв'язувань, горизонтальних поясів, бокових та проміжних стійок, який **відрізняється** тим, що хребтова балка складається з двох Ш-подібних профілів, перекритих горизонтальним листом, проміжні балки складаються з П-подібного профілю, перекритого горизонтальним листом, а обшивка виготовлена з композитного матеріалу.



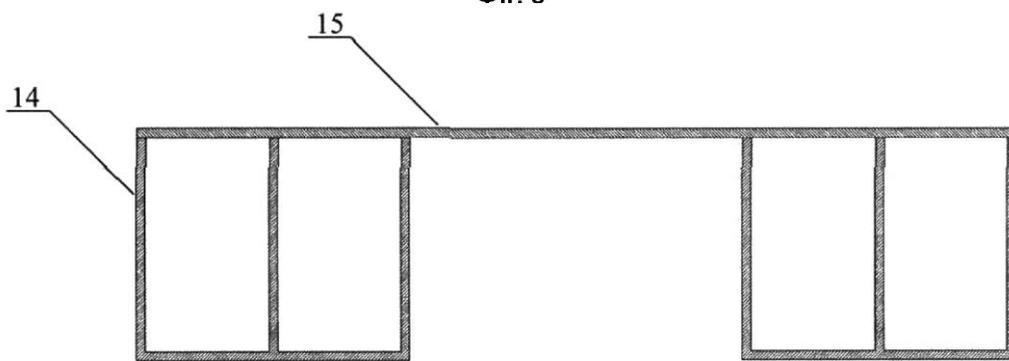
Фіг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

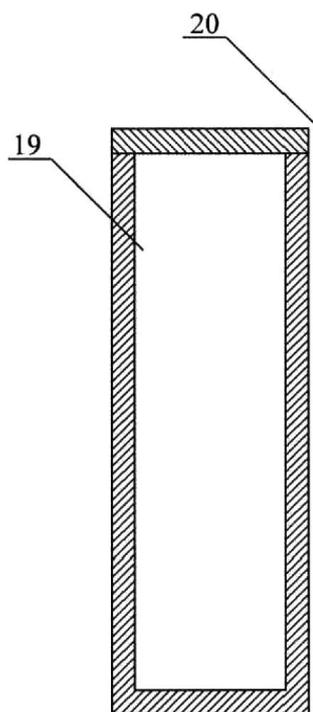


Fig. 5