



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **154244** (13) **U**
(51) МПК (2023.01)
B61D 3/00

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

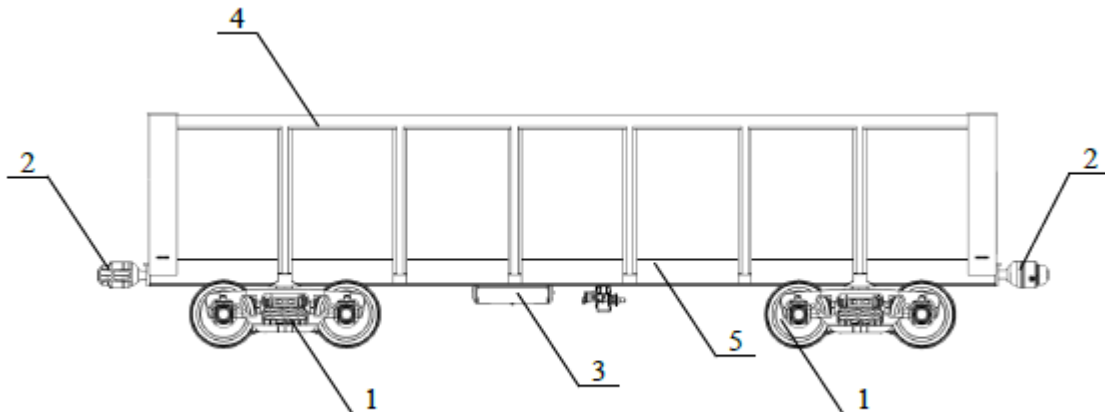
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

| | |
|---|--|
| (21) Номер заявки: u 2023 01356 | (72) Винахідник(и): Панченко Сергій Володимирович (UA), Ловська Альона Олександрівна (UA) |
| (22) Дата подання заявки: 31.03.2023 | (73) Володілець (володільці): УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ, майдан Фейєрбаха, 7, м. Харків-50, 61050 (UA) |
| (24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 26.10.2023 | (74) Представник: Панченко Сергій Володимирович |
| (46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 25.10.2023, Бюл.№ 43 | |

(54) ПІВВАГОН З ПІДЛОГОЮ ІЗ СЕНДВІЧ-ПАНЕЛЕЙ

(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, проміжними балками, і модуля кузова, який містить дві бокові стіни, що мають обшивку і каркас, який складається з верхнього обв'язування, вертикальних стійок, та дві торцеві стіни, що мають обшивку і каркас, який складається з верхнього обв'язування, поясів та стійок. Хребтова балка складається з двох С-подібних профілів, перекритих горизонтальними листами та з'єднаних проміжними діафрагмами, кінцеві балки складаються з С-подібних профілів, перекритих вертикальними листами, а підлогу утворюють сендвіч-панелі, що складаються з двох металевих листів, між якими знаходиться матеріал з енергопоглинальними властивостями.



Фіг. 1

UA 154244 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 Відомий піввагон з глухим кузовом, який містить встановлену на два ходових візки раму, утворену хребтовою, поперечними кінцевими, шворневими і проміжними балками, закріпленій на рамі кузов, що складається з несучої підлоги, бічних і торцевих стінок зі стійками, профілями обв'язки і листів обшивки, автозчепних пристроїв та гальмівного обладнання. Несуча підлога виготовлена з симетрично-вигнутого профілю (UA 104342 U, 25.01.2016).

10 Також відомий залізничний піввагон універсальний, який складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісних візки, модуля автозчепного пристрою, модуля гальмівного обладнання, модуля рами з вузлом хребтової балки і модуля кузова, який містить дві бокові стіни, що мають обшивку і каркас, який складається із вертикальних стійок і верхнього обв'язування, та дві торцеві стіни, що мають обшивку і каркас, який складається з поясів, стійок і верхнього обв'язування. Вузол хребтової балки виконаний із зварного профілю, що відповідає за конфігурацією перерізу двом з'єднаним зетовим профілям, до якого приварений зварний двотавровий профіль; верхнє обв'язування бокових та торцевих стін виконано з гнутого замкнутого профілю прямокутного перерізу, а вертикальні стійки бокових стін, проміжні і бокові стійки та горизонтальні пояси торцевих стін виконані з гнутого швелера (UA 99052 C2, 10.02.2012).

20 Недоліками даних конструкцій піввагонів є недостатня міцність елементів несучої конструкції при дії циклічних навантажень, що сприяє появі тріщин в них, а також пошкодження вантажів при дії циклічних навантажень на вагон.

25 Найбільш близьким до корисної моделі є залізничний піввагон універсальний [піввагон чотиривісний моделі 12-9745 за ТУ У 35.2-01124454-032-2004], конструкція якого складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісні візки, 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 обв'язування, вертикальних стійок, та двох торцевих стін, що мають обшивку і каркас, який складається з верхнього обв'язування, поясів та стійок, підлога піввагона утворена кришками люків.

Причини, що перешкоджають отриманню необхідного технічного результату, полягають у недостатній міцності елементів несучої конструкції при дії циклічних навантажень, що сприяє появі тріщин в них, а також пошкодження вантажів при дії циклічних навантажень на вагон.

35 В основу корисної моделі поставлено задачу підвищення міцності несучої конструкції піввагона, та, як наслідок, ресурсу експлуатації, шляхом зменшення динамічної навантаженості несучої конструкції, а також схоронності вантажів, що перевозяться.

40 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, проміжними балками, і модуля кузова, який містить дві бокові стіни, що мають обшивку і каркас, який складається з верхнього обв'язування, вертикальних стійок, та дві торцеві стіни, що мають обшивку і каркас, який складається з верхнього обв'язування, поясів та стійок, згідно з корисною моделлю, хребтова балка складається з двох С-подібних профілів, перекритих горизонтальними листами та з'єднаних проміжними діафрагмами, кінцеві балки складаються з С-подібних профілів, перекритих вертикальними листами, а підлогу утворюють сендвіч-панелі, що складаються з двох металевих листів, між якими знаходиться матеріал з енергопоглинальними властивостями.

Введенням нових ознак при взаємодії з відомими забезпечують підвищення міцності несучої конструкції піввагона за рахунок зменшення динамічної навантаженості при експлуатаційних режимах, а також схоронність вантажів, що перевозяться.

50 Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де
на фіг. 1 показаний загальний вид запропонованого піввагона;
на фіг. 2 показаний модуль кузова піввагона;
на фіг. 3 - модуль рами піввагона;
на фіг. 4 - переріз хребтової балки;
55 на фіг. 5 - переріз кінцевої балки;
на фіг. 6 - переріз сендвіч-панелі.

60 Піввагон (фіг. 1) складається з модуля екіпажної частини 1, що містить два двовісні візки, 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 і каркас, який складається із верхнього 6 обв'язування, вертикальних стійок 7, та дві торцеві стіни, які мають обшивку і каркас

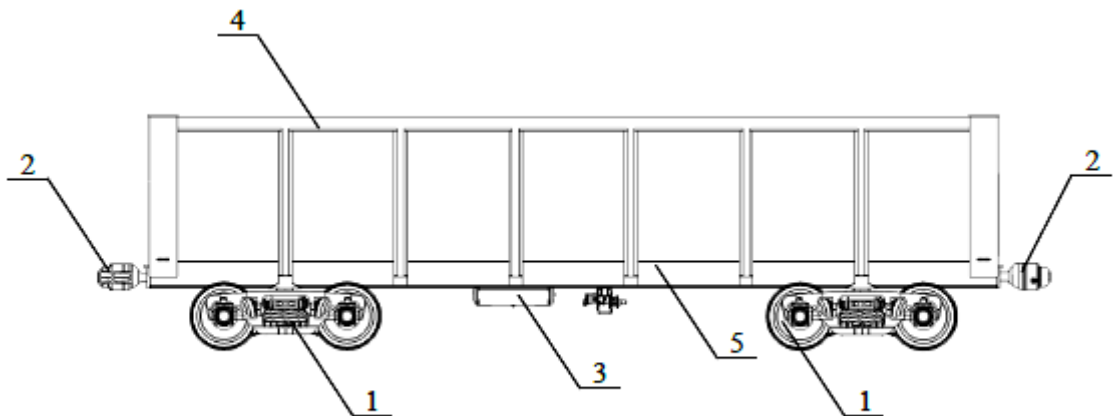
із верхнього обв'язування 8 та поясів 9 і 10. Модуль рами (фіг. 3) містить хребтову балку 11, виконану з двох С-подібних профілів 12 (фіг. 4), перекритих горизонтальними листами 13 та з'єднаних проміжними діафрагмами, шворневі балки 14 (фіг. 3), проміжні балки 15, кінцеві балки 16, які складаються з С-подібних профілів 17 (фіг. 5), перекритих вертикальними листами 18, а підлогу утворюють сендвіч-панелі, що складаються з двох металевих листів 19 (фіг. 6), між якими знаходиться матеріал з енергопоглинальними властивостями 20.

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 поїзда через модуль гальмівного обладнання 3.

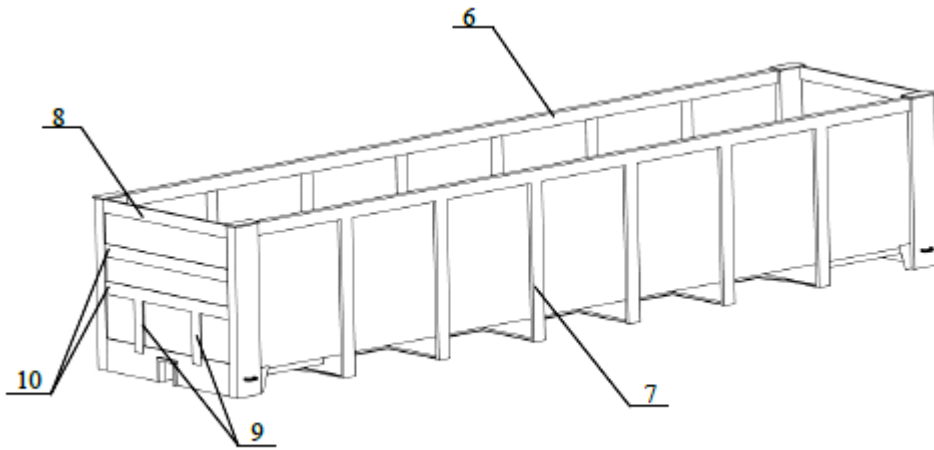
В процесі руху вантажного поїзда рейковою нерівністю відбуваються коливання підскакування, динамічні навантаження, які будуть діяти на кузов піввагона при цьому, будуть компенсуватися матеріалом з енергопоглинальними властивостями, що входить до складу сендвіч-панелей.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

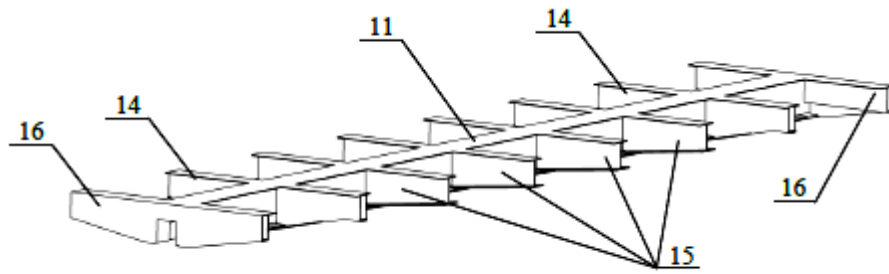
Піввагон, конструкція якого складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісні візки, модуля автозчепного пристрою, модуля гальмівного обладнання, модуля рами з хребтовою, кінцевими, проміжними балками, і модуля кузова, який містить дві бокові стіни, що мають обшивку і каркас, який складається з верхнього обв'язування, вертикальних стійок, та дві торцеві стіни, що мають обшивку і каркас, який складається з верхнього обв'язування, поясів та стійок, який **відрізняється** тим, що хребтова балка складається з двох С-подібних профілів, перекритих горизонтальними листами та з'єднаних проміжними діафрагмами, кінцеві балки складаються з С-подібних профілів, перекритих вертикальними листами, а підлогу утворюють сендвіч-панелі, що складаються з двох металевих листів, між якими знаходиться матеріал з енергопоглинальними властивостями.



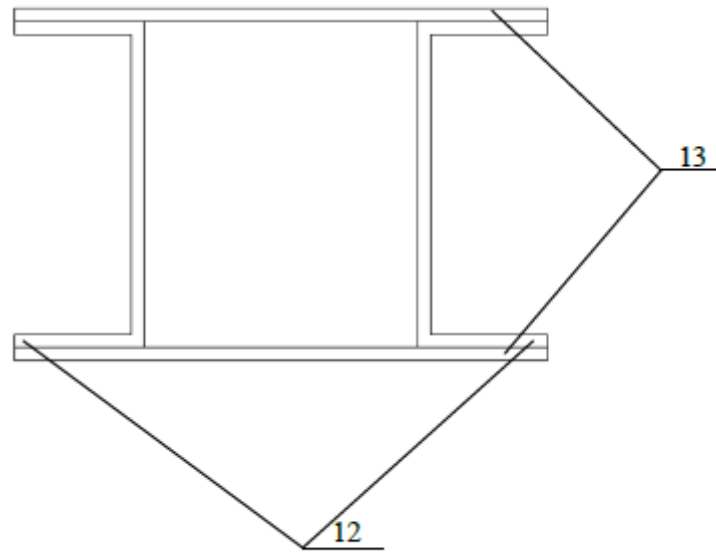
Фіг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

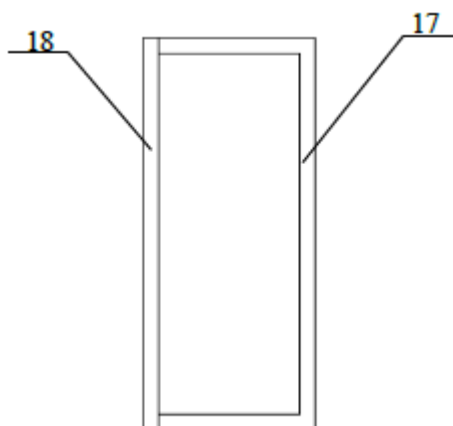


Fig. 5

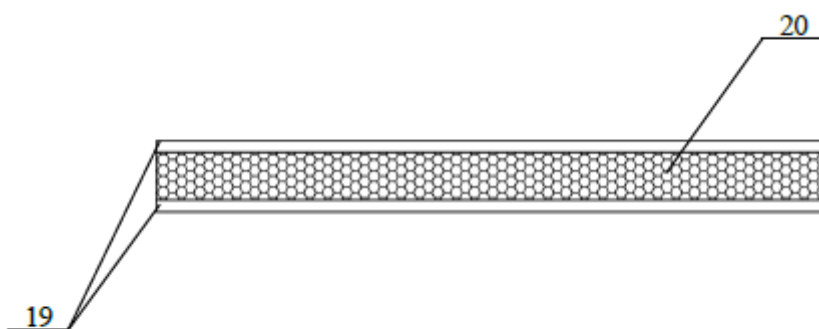


Fig. 6