



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **157377** (13) **U**
(51) МПК (2024.01)
B61D 7/00
B61D 7/02 (2006.01)
B61D 9/00
B61D 17/00

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

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

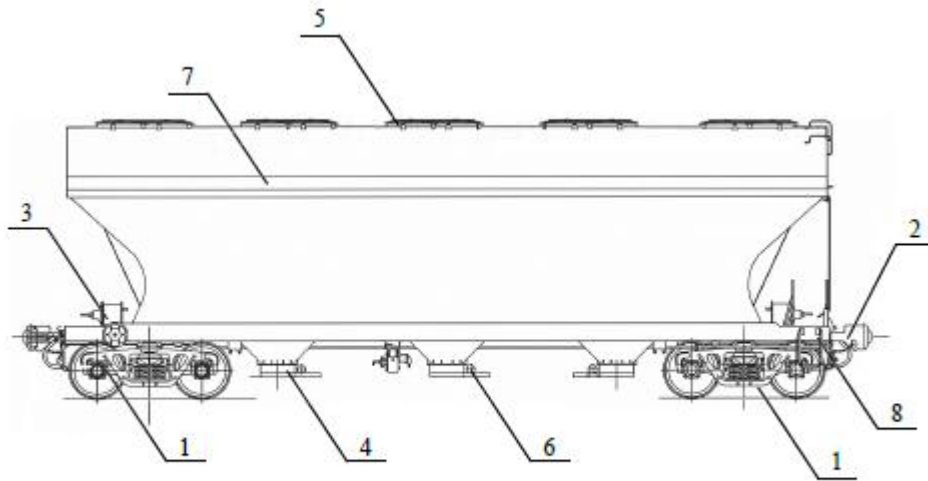
<p>(21) Номер заявки: u 2024 01386</p> <p>(22) Дата подання заявки: 15.03.2024</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 10.10.2024</p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 09.10.2024, Бюл.№ 41</p>	<p>(72) Винахідник(и): Панченко Сергій Володимирович (UA), Ловська Альона Олександрівна (UA), Мурад'ян Арсен Олегович (UA)</p> <p>(73) Володілець (володільці): УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ, площа Фейербаха, 7, кім. 1-318, м. Харків, 61050 (UA)</p> <p>(74) Представник: ПАНЧЕНКО СЕРГІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ</p>
---	--

(54) ВАГОН-ХОПЕР ДЛЯ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ЗЕРНА

(57) Реферат:

Вагон-хопер для перевезення зерна складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісні візки, автозчепного модуля з типовими поглинальними апаратами класу Т1 або вище, модуля гальмівного обладнання з роздільним, окремим на кожен візок пневматичним автоматичним гальмом, а також стоянковим гальмом, модуля розвантажувального устаткування, модуля системи блокування завантажувальних люків, модуля устаткування блокування розвантажувальних люків, модуля рами, який складається з хребтової, кінцевих, шворневих балок та укосів, модуля кузова, який складається з двох бокових та двох торцевих стін, даху, бункерів, кришок завантажувальних та розвантажувальних люків. Хребтова балка складається з двох Г-подібних профілів, які перекриті сендвіч-панеллю, що утворена двома металевими листами, між якими знаходиться енергопоглинальний матеріал. Нижній лист сендвіч-панелі має П-подібну конфігурацію.

UA 157377 U



Фиг. 1

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

5 Відомий критий вагон-хопер для перевезень зерна, конструкція якого складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісні візки, модуля автозчепного пристрою, модуля гальмівного обладнання, модуля рами з хребтовою, кінцевими, шворневими, середніми проміжними балками, модуля кузова, який містить дві бокові стіни, що мають обшивку і каркас, який включає обв'язування верхнє і стійки вертикальні, та дві торцеві стіни, що мають обшивку і каркас, який складається з обв'язування верхнього, стійок бокових та проміжних. Хребтова, кінцеві, шворневі, середні проміжні балки модуля рами, обв'язування верхні і стійки вертикальні

10 стін бокових, обв'язування верхні, стійки бокові та проміжні стін торцевих виконані із напівтруб з натягнутими в їх середині тросами (патент UA 123750 U, 12.03.2018).

Також відомий вагон-хопер для перевезень зерна, який містить візки, автозчепні пристрої, гальмівне обладнання, кузов, раму з хребтовою, кінцевими, шворневими, середніми проміжними балками. В середню частину хребтової балки встановлено шарнірний елемент; шарнірні елементи також встановлено в місцях з'єднання хребтової балки з кінцевими, шворневими та середніми проміжними балками (патент UA 134986 U, 10.06.2019).

Недоліком даних конструкцій вагонів-хоперів є недостатня втомна міцність несучої конструкції при дії циклічних експлуатаційних навантажень.

20 Найбільш близьким аналогом є вагон-хопер для перевезень зерна (модель 19-7016, ТУ У 35.2-05763814-057-2004), конструкція якого складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісні візки, автозчепного модуля з типовими поглинальними апаратами класу Т1 (або вище), модуля гальмівного обладнання з роздільним (окремим на кожен візок) пневматичним автоматичним гальмом, а також стоянковим гальмом, модуля розвантажувального устаткування, модуля системи блокування завантажувальних люків, модуля устаткування блокування розвантажувальних люків, модуля рами, який складається з хребтової, кінцевих, шворневих балок та укосів, модуля кузова, який складається з двох бокових та двох торцевих стін, даху, бункерів, кришок завантажувальних та розвантажувальних люків.

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

В основу корисної моделі поставлено задачу підвищення втомної міцності рами вагона-хопера, а як наслідок, ресурсу експлуатації.

35 Поставлена задача вирішується тим, що у вагоні-хопері для перевезення зерна, що складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісні візки, автозчепного модуля з типовими поглинальними апаратами класу Т1 або вище, модуля гальмівного обладнання з роздільним, окремим на кожен візок пневматичним автоматичним гальмом, а також стоянковим гальмом, модуля розвантажувального устаткування, модуля системи блокування завантажувальних люків, модуля устаткування блокування розвантажувальних люків, модуля рами, який складається з хребтової, кінцевих, шворневих балок та укосів, модуля кузова, який складається з двох бокових та двох торцевих стін, даху, бункерів, кришок завантажувальних та розвантажувальних люків, згідно з корисною моделлю, 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.

45 Введення нових ознак при взаємодії з відомими забезпечують підвищення втомної міцності рами вагона-хопера за рахунок зменшення його навантаженості.

Суть корисної моделі пояснюють креслення.

На фіг. 1 показаний загальний вид запропонованого вагона-хопера.

50 На фіг. 2 показаний модуль кузова вагона-хопера.

На фіг. 3 - модуль рами вагона-хопера.

На фіг. 4 - переріз хребтової балки.

Запропонований вагон-хопер (фіг. 1) складається з модуля екіпажної частини 1, що містить два двовісні візки, автозчепного модуля 2, модуля гальмівного обладнання 3 зі стоянковим гальмом, модуля розвантажувального устаткування 4, модуля системи блокування завантажувальних люків 5, модуля устаткування блокування розвантажувальних люків 6, модуля кузова 7 та модуля рами 8.

До складу модуля кузова входять дві бокові 9 (фіг. 2) та дві торцеві 10 стіни, дах 11, бункери 12, кришки завантажувальних 13 та розвантажувальних 14 люків.

Модуль рами (фіг. 3) утворений хребтовою балкою 15, яка складається з двох Г-подібних профілів 16 (фіг. 4), які перекриті сендвіч-панеллю, що утворена двома металевими листами 17, між якими знаходиться енергопоглинальний матеріал 18, при цьому нижній лист сендвіч-панелі має П-подібну конфігурацію. Також до конструкції рами входять дві кінцеві балки 19 (фіг. 3), дві шворневі балки 20 та укоси 21.

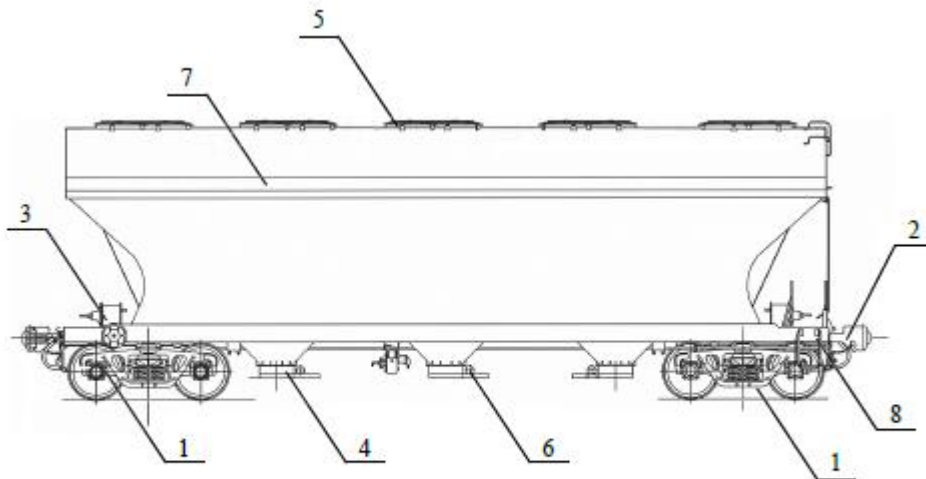
Запропонований вагон-хопер працює таким чином.

Для формування вантажного залізничного поїзду вагон-хопер з'єднується з заднім вагоном і переднім вагоном (або локомотивом) через автозчепний модуль 2 (фіг. 1), та з гальмовою магістраллю поїзду через модуль гальмівного обладнання 3. Вертикальні навантаження від вантажу, що перевозиться, розміщеного у вагоні-хопері, передаються на модуль рами (фіг. 3) та далі на осі колісних пар двох двовісних візків (фіг. 1) модуля екіпажної частини 1.

В процесі руху вантажного поїзду рейковою нерівністю відбуваються коливання підскакування, які породжують вертикальні динамічні навантаження. Дія цих навантажень на раму вагона-хопера буде компенсуватися енергопоглинальним матеріалом, який входить до складу сендвіч-панелей.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Вагон-хопер для перевезення зерна, що складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісні візки, автозчепного модуля з типовими поглинальними апаратами класу Т1 або вище, модуля гальмівного обладнання з роздільним, окремим на кожен візок пневматичним автоматичним гальмом, а також стоянковим гальмом, модуля розвантажувального устаткування, модуля системи блокування завантажувальних люків, модуля устаткування блокування розвантажувальних люків, модуля рами, який складається з хребтової, кінцевих, шворневих балок та укосів, модуля кузова, який складається з двох бокових та двох торцевих стін, даху, бункерів, кришок завантажувальних та розвантажувальних люків, 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.



Фіг. 1

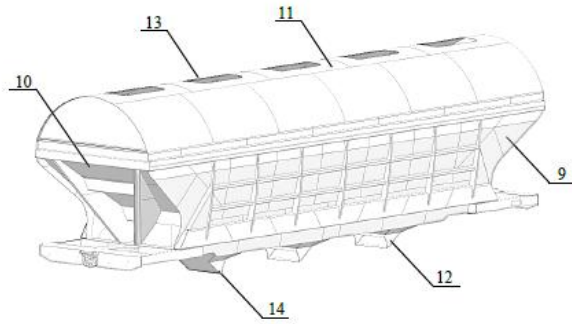


Fig. 2

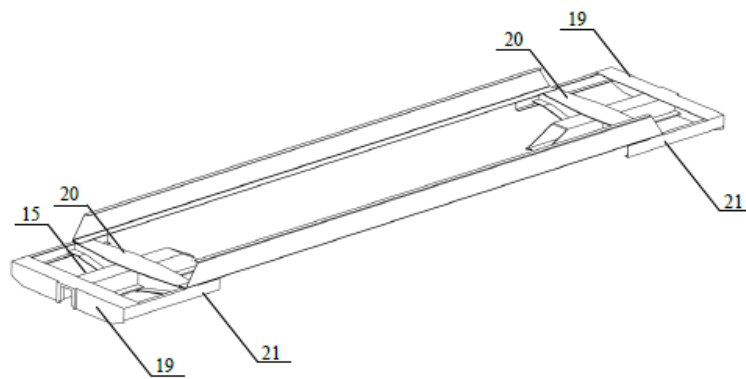


Fig. 3

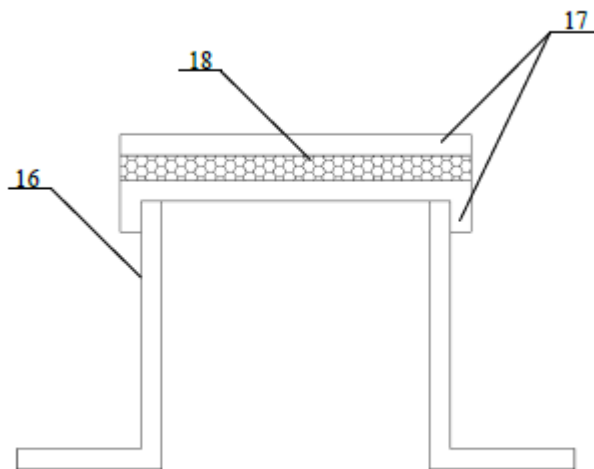


Fig. 4