



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **156985** (13) **U**  
(51) МПК (2024.01)  
**B61D 7/00**  
**B61D 7/02** (2006.01)  
**B61D 3/16** (2006.01)  
**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: <b>u 2024 00397</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>24.01.2024</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: <b>29.08.2024</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: <b>28.08.2024, Бюл.№ 35</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Панченко Сергій Володимирович (UA), Ловська Альона Олександрівна (UA), Мямлін Сергій Сергійович (UA), Рибін Андрій Вікторович (UA), Павлюченков Михайло Васильович (UA)</b></p> <p>(73) Володілець (володільці): <b>УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ, майдан Фейєрбаха, 7, м. Харків, 61050 (UA)</b></p> <p>(74) Представник: <b>Панченко Сергій Володимирович</b></p>
---	---

**(54) КРИТИЙ ВАГОН-ХОПЕР ДЛЯ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ЗЕРНА**

**(57) Реферат:**

Критий вагон-хопер для перевезень зерна, 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. Хребтова балка складається з двох Т-подібних профілів, перекритих зверху та знизу горизонтальними листами та заповнена матеріалом з енергопоглинальними властивостями. Кінцеві балки та укоси утворені прямокутними трубами, які заповнено матеріалом з енергопоглинальними властивостями.

UA 156985 U

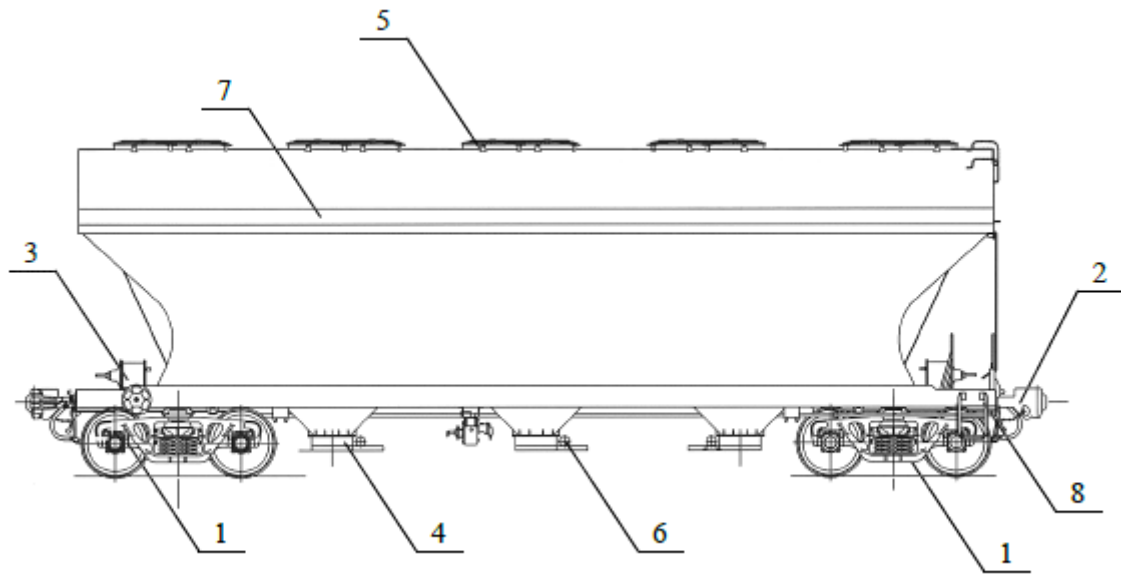


Fig. 1

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

5 Відома конструкція вагона-хопера для перевезення зерна, що містить візки, автозчепні пристрої, гальмівне обладнання, кузов, раму з хребтовою, кінцевими, шворневими балками та середньою проміжною балкою. При цьому середня частина хребтової балки, кінцеві балки та середні проміжні балки рами, вертикальні стійки стін бокових, проміжні стійки стін торцевих виконано у вигляді листових ресор [патент UA 131586 U, 25.01.2019].

10 Також відомий вагон-хопер для перевезення зерна, що містить візки, автозчепні пристрої, гальмівне обладнання, кузов, раму з хребтовою, кінцевими, шворневими балками та середніми проміжними балками. Особливістю вагона-хопера є те, що встановлюється шарнірний елемент в середню частину хребтової балки; встановлюються шарнірні елементи в місцях з'єднання хребтової балки з кінцевими, шворневими та середніми проміжними балками [патент UA 134986 U, 10.06.2019].

15 Недоліком даних конструкцій вагонів-хоперів є складність технічного обслуговування та ремонту.

Найбільш близьким аналогом корисної моделі 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 міцності рами вагона-хопера при дії циклічних експлуатаційних навантажень.

В основу корисної моделі поставлена задача підвищити міцність рами вагона-хопера.

30 Поставлена задача вирішується тим, що у критому вагоні-хопері для перевезень зерна, 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, згідно з корисною моделлю, хребтова балка складається з двох Т-подібних профілів, перекритих зверху та знизу горизонтальними листами та заповнена матеріалом з енергопоглинальними властивостями, кінцеві балки та укоси утворені прямокутними трубами, які заповнено матеріалом з енергопоглинальними властивостями.

45 Введення нових ознак при взаємодії з відомими забезпечують підвищення міцності рами вагона-хопера за рахунок зменшення динамічної навантаженості, що досягається використанням матеріалу з енергопоглинальними властивостями в її складових.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де:

на фіг. 1 показаний загальний вигляд вагона-хопера;

на фіг. 2 показаний модуль кузова вагона-хопера;

на фіг. 3 - модуль рами вагона-хопера;

50 на фіг. 4 - переріз хребтової балки.

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.

60 Модуль рами (фіг. 3) утворений хребтовою балкою 15, яка складається з двох Т-подібних профілів 16 (фіг. 4), перекритих зверху та знизу горизонтальними листами 17 та заповнена матеріалом 18 з енергопоглинальними властивостями, кінцевими балками 19 (фіг. 3). Також до

конструкції рами входять дві шворневі балки 20 та укоси 21. При цьому кінцеві балки 19 та укоси 21 утворені прямокутними трубами, які заповнено матеріалом з енергопоглинальними властивостями.

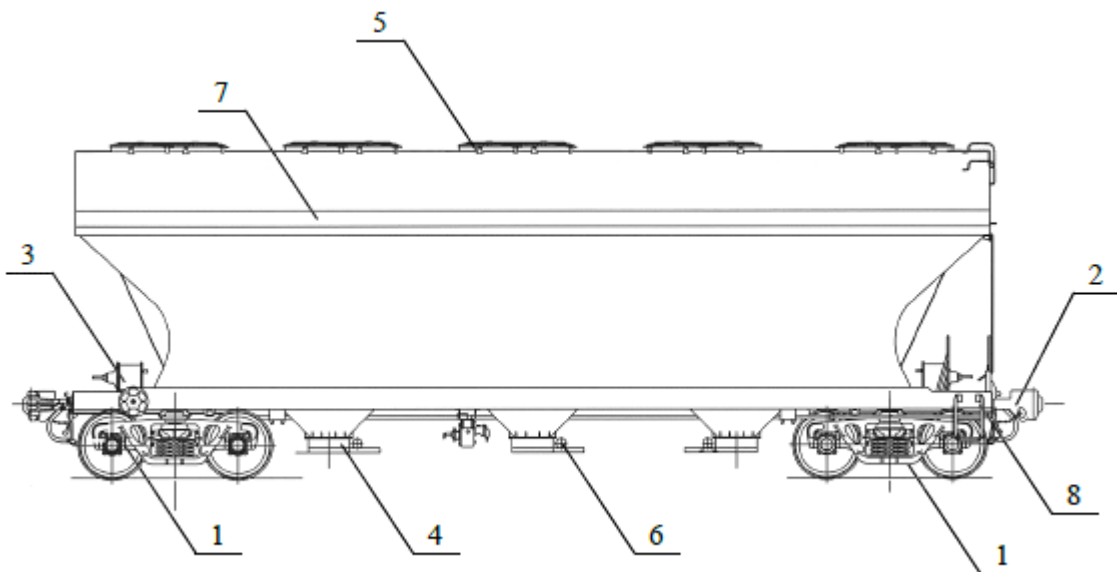
Вагон-хопер працює таким чином.

5 Для формування вантажного залізничного поїзду вагон-хопер з'єднується із 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 перевозимого вантажу, що розміщений у вагоні-хопері, передаються на модуль рами (фіг. 3) та далі на осі колісних пар двох двовісних візків (фіг. 1) модуля екіпажної частини 1.

10 В процесі руху пасажирського поїзду рейковою колією, у тому числі в умовах перехідних режимів руху, виникають динамічні навантаження, дія яких на несучу конструкцію вагона-хопера буде компенсуватися матеріалом з енергопоглинальними властивостями, розміщеним в складових його рами.

15 **ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ**

Критий вагон-хопер для перевезень зерна, 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, який **відрізняється** тим, що хребтова балка складається з двох Т-подібних профілів, перекритих зверху та знизу горизонтальними листами та заповнена матеріалом з енергопоглинальними властивостями, кінцеві балки та укоси утворені прямокутними трубами, які заповнено матеріалом з енергопоглинальними властивостями.



**Фіг. 1**

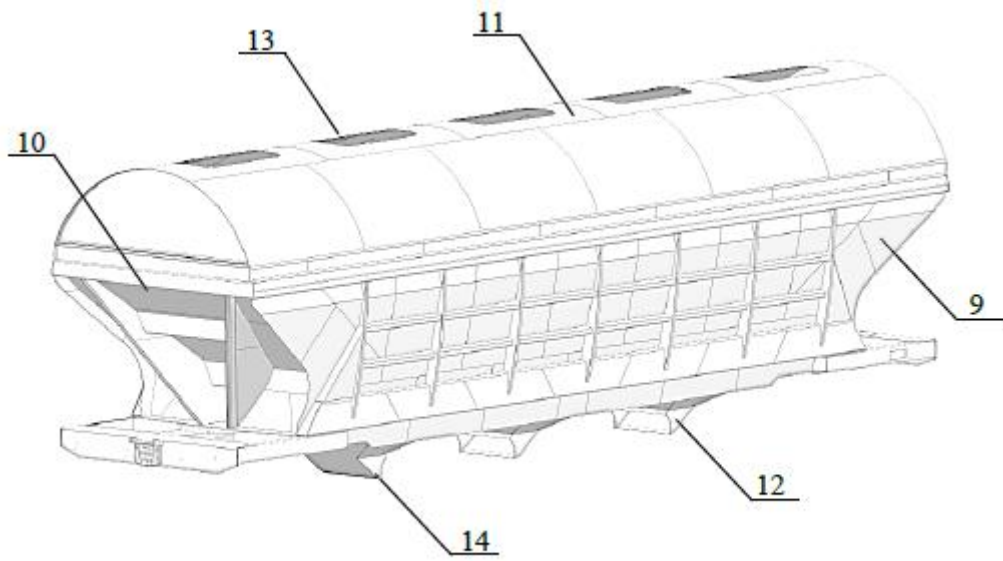


Fig. 2

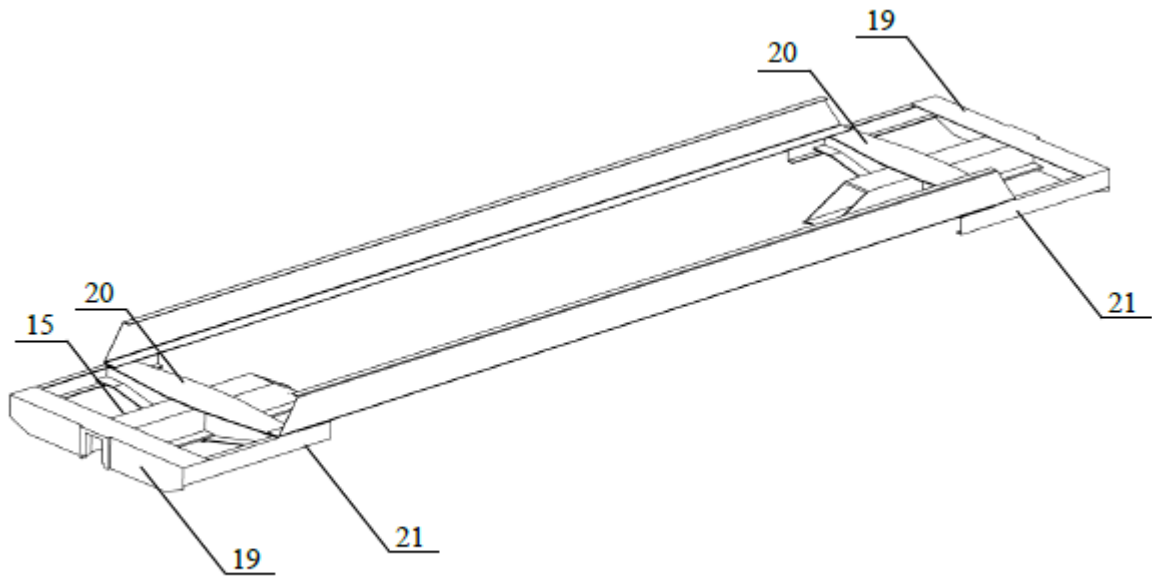
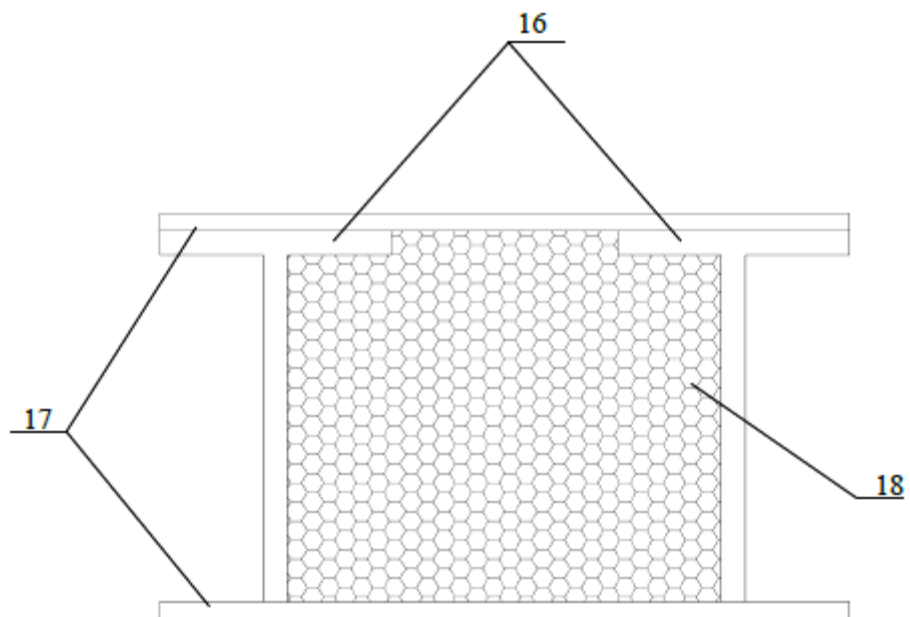


Fig. 3



Фиг. 4