



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **156984** (13) **U**
(51) МПК (2024.01)
B61D 7/00
B61D 7/02 (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

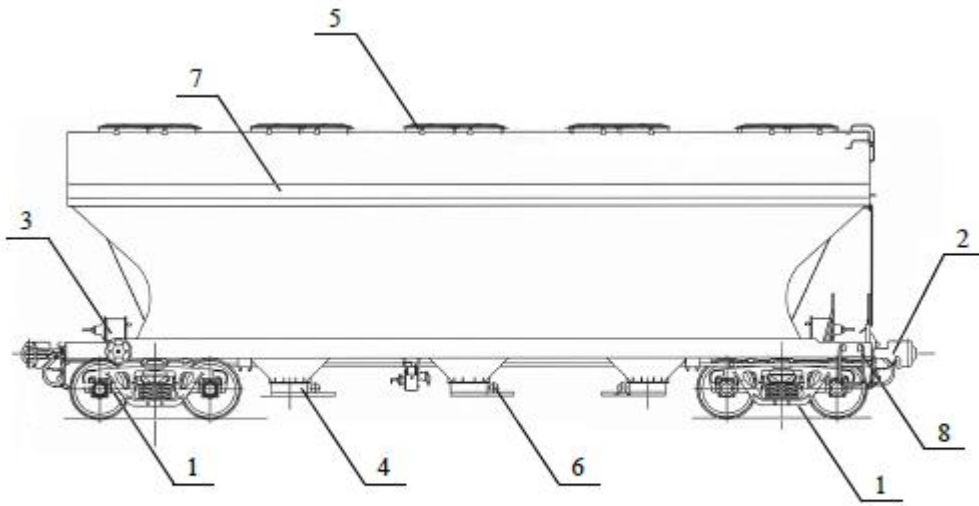
(21) Номер заявки: u 2024 00395	(72) Винахідник(и): Панченко Сергій Володимирович (UA), Ловська Альона Олександрівна (UA), Мямлін Сергій Сергійович (UA), Рибін Андрій Вікторович (UA), Павлюченков Михайло Васильович (UA)
(22) Дата подання заявки: 24.01.2024	(73) Володілець (володільці): УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ, майдан Фейєрбаха, 7, м. Харків, 61050 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 29.08.2024	(74) Представник: Панченко Сергій Володимирович
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 28.08.2024, Бюл.№ 35	

(54) ВАГОН-ХОПЕР ДЛЯ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ЗЕРНА

(57) Реферат:

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. Кінцеві балки утворені С-подібним профілем, перекритим вертикальним листом.

UA 156984 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 вагон-хопер для перевезення зерна, що містить візки, автозчіпні пристрої, гальмівне обладнання, кузов, раму з хребтовою, кінцевими, шворневими, середніми проміжними балками. Також встановлено шарнірний елемент в середню частину хребтової балки; шарнірні елементи в місцях з'єднання хребтової балки з кінцевими, шворневими та середніми проміжними балками [патент UA 134986 U, 10.06.2019].

10 Недоліком даної конструкції вагона-хопера є недостатня втомна міцність рами при дії циклічних навантажень, і як наслідок, поява тріщин в ній.

15 Також відомий критий вагон-хопер, 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. Хребтова балка виконана з С-подібного профілю, перекритого горизонтальним листом та заповненого енергопоглинальним матеріалом. Кінцеві балки виконано з прямокутних труб, заповнених енергопоглинальним матеріалом. Обшивка даху виготовлена з композиційного матеріалу [патент UA 155121 U, 18.01.2024].

20 Недоліком такої конструкції вагона-хопера є складність технічного обслуговування та ремонту.

25 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.

30 35 Причини, що перешкоджають отриманню необхідного технічного результату, полягають у недостатній втомній міцності рами вагона-хопера при дії циклічних експлуатаційних навантажень.

В основу корисної моделі поставлена задача підвищити втомну міцність рами вагона, а як наслідок, ресурс експлуатації.

40 45 Поставлена задача вирішується тим, що у вагоні-хOPERі, 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, а кінцеві балки утворені С-подібним профілем, перекритим вертикальним листом.

50 Введення нових ознак при взаємодії з відомими забезпечують підвищення втомної міцності рами вагона-хопера за рахунок підвищення моменту опору найбільш навантажених складових рами.

55 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;
на фіг. 4 - переріз хребтової балки;
на фіг. 5 - переріз кінцевої 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.

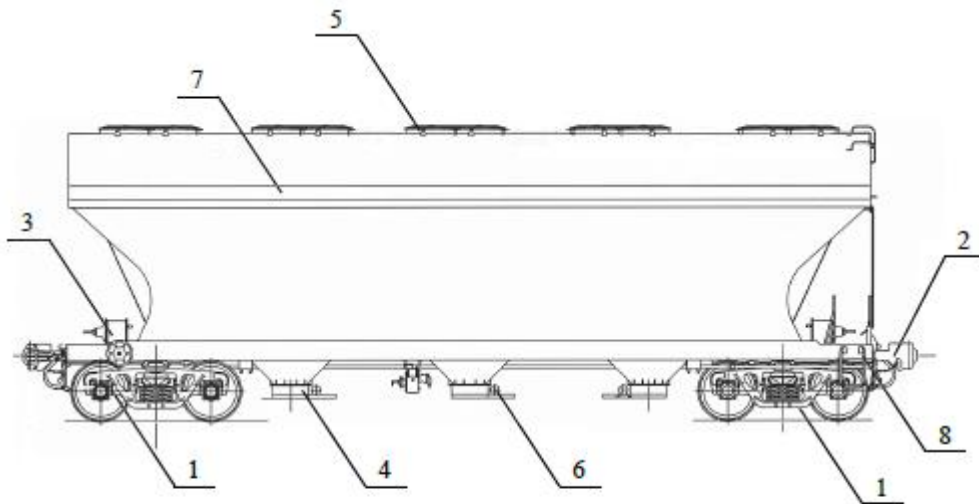
Модуль рами (фіг. 3) утворений хребтовою балкою 15, яка складається з двох Т-подібних профілів 16 (фіг. 4), перекритих зверху та знизу горизонтальними листами 17, кінцевими балками 18 (фіг. 3), які утворено С-подібним профілем 19 (фіг. 5), перекритим вертикальним листом 20, а також шворневими балками 21 (фіг. 3) та укосами 22.

Вагон-хопер працює таким чином.

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.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

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, а кінцеві балки утворені С-подібним профілем, перекритим вертикальним листом.



Фіг. 1

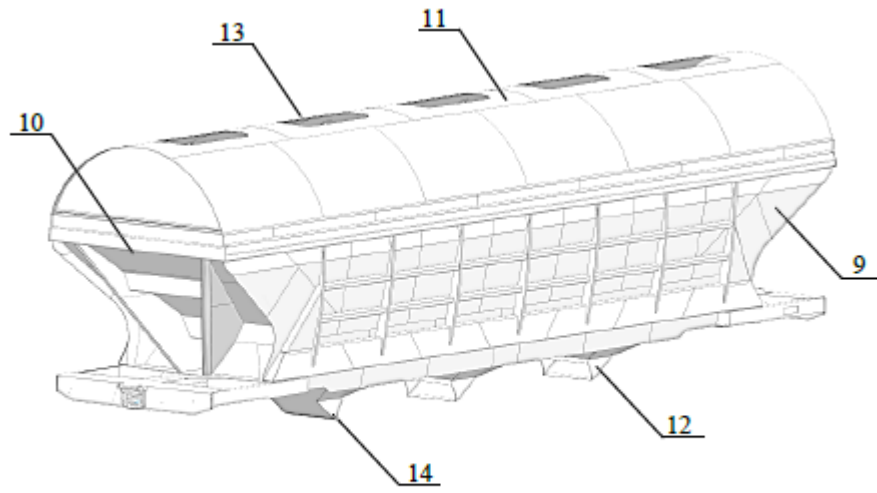


Fig. 2

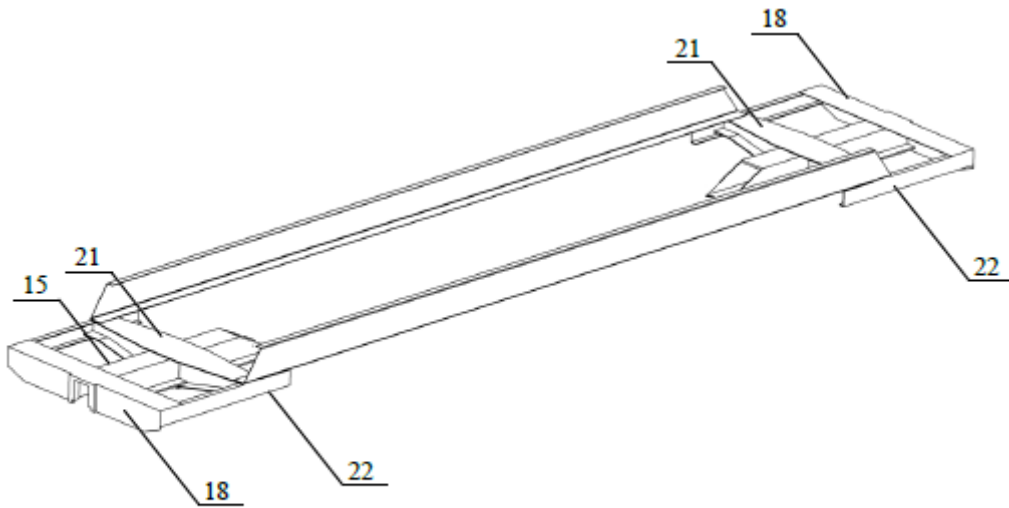
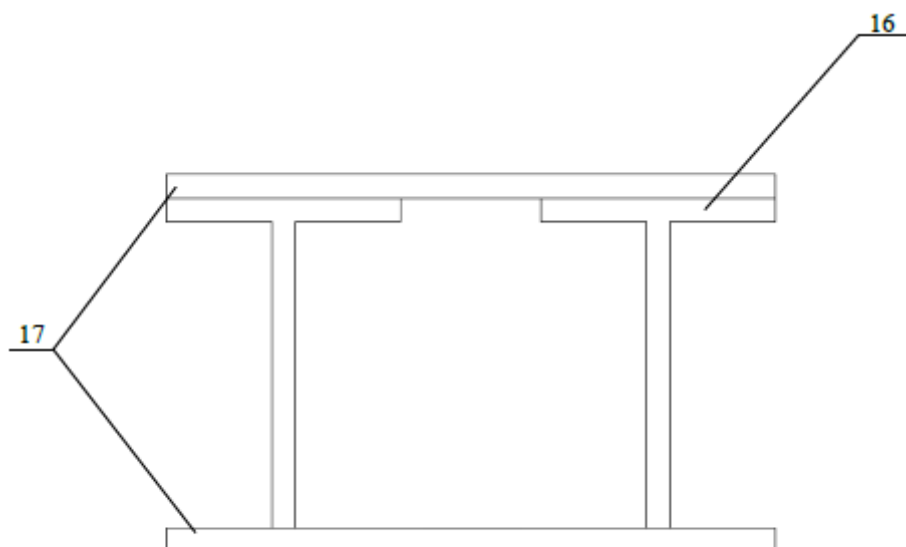
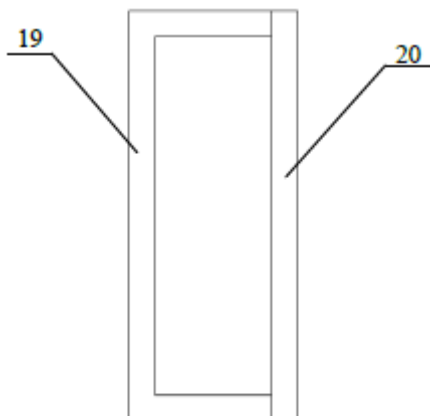


Fig. 3



Фиг. 4



Фиг. 5