



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **152159** (13) **U**
(51) МПК (2022.01)
B61D 7/00

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

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

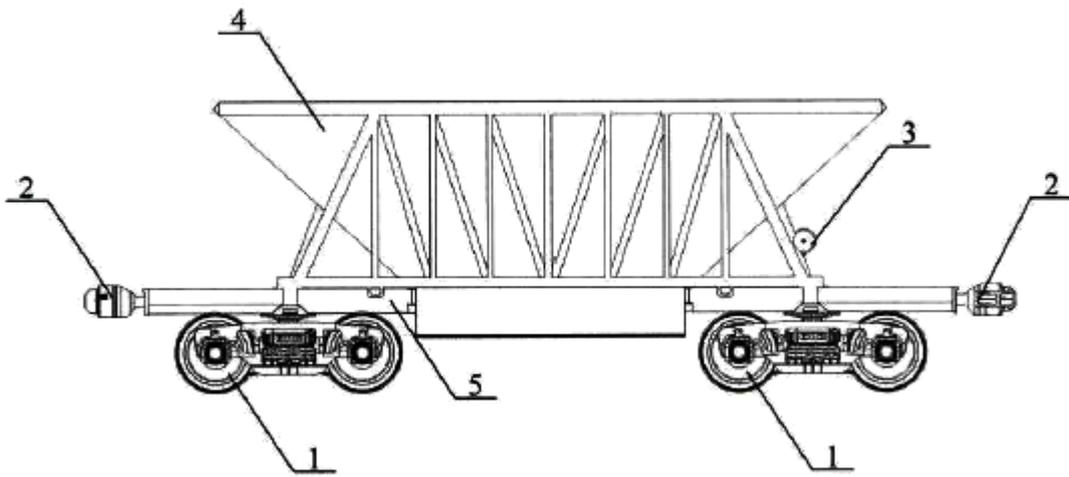
<p>(21) Номер заявки: u 2022 01993</p> <p>(22) Дата подання заявки: 10.06.2022</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 03.11.2022</p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 02.11.2022, Бюл.№ 44</p>	<p>(72) Винахідник(и): Фомін Олексій Вікторович (UA), Ловська Альона Олександрівна (UA), Сова Сергій Сергійович (UA), Литвиненко Андрій Сергійович (UA)</p> <p>(73) Володілець (володільці): СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ, просп. Центральний, 59-а, м. Сєвєродонецьк, Луганська обл., 93406 (UA)</p> <p>(74) Представник: СНУ ім. В. Даля, інформаційно- аналітичний відділ</p>
---	---

(54) ВАГОН-ХОПЕР

(57) Реферат:

Вагон-хопер, конструкція якого складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісних візки, автозчіпного модуля з типовими упряжними пристроями, модуля гальмівного обладнання, модуля рами, що складається з хребтової, кінцевих, шворневих та проміжних балок, модуля розвантажувального устаткування і модуля кузова, який складається з двох бокових вертикальних стін, які включають верхню та нижню обв'язки, вертикальні та похилі стійки, двох торцевих нахилених стін, які включають верхню та нижню обв'язки, та двох бункерів з двома розвантажувальними люками. Додатково балка хребтова та проміжні складаються з П-подібних профілів, перекритих зверху горизонтальними листами, в зонах взаємодії хребтової балки зі шворневими розміщують кутники для її підсилення, а обшивку кузова виготовлено з композитного матеріалу із термостійкими властивостями.

UA 152159 U



Фиг. 1

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

5 Відомий вагон-хопер для перевезення гарячих окатишів та агломерату, що містить кузов, який являє собою раму з встановленим на ній каркасом, що складається з бічних і торцевих стін, двох розвантажувальних бункерів з кришками, механізм розвантаження, ходову частину, бічні стіни каркаса складаються зі стійок, обшивки, верхнього і нижнього обв'язувань, торцеві стіни каркаса складаються з верхнього обв'язування, верхньої, середньої і нижньої поперечної балки, поздовжніх балок, обшивки (RU 179444 U1, 15.05.2018).

10 Відома конструкція залізничного піввагона-хопера для гарячих котунів та агломерату складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісних візки, автозчіпного модуля, модуля гальмового обладнання, модуля рами з хребтовою та шворневими балками, модуля розвантажувального устаткування з розвантажувальним валом, модуля кузова, який містить дві вертикальні бокові стіни, що мають обшивку і каркас, який складається з верхнього та нижнього обв'язувань, розкосів, з'єднувальних балок, що зв'язують нижнє обв'язування та кінцеві балки модуля рами, і дві похилі торцеві стіни, що мають обшивку і каркас, який складається з верхнього та нижнього обв'язувань, горизонтальних поясів.

20 Хребтова балка модуля рами виконана з двотаврів № 45, кожен з яких має зварювальну конструкцію. Верхній лист шворневої балки виконано з листа сталі товщиною 10 мм. Розвантажувальний вал модуля розвантажувального устаткування виконано з труби круглого перерізу. Підшипникові вузли модуля розвантажувального устаткування виконано з вставками з композитних матеріалів. Обшивку бокових та торцевих стін модуля кузова виконано з листів сталі товщиною 5 мм. Верхні, нижні обв'язування, розкоси стін бокових, верхні, нижні обв'язування, горизонтальні пояси стін торцевих виконано з профілів у вигляді труби квадратного перерізу. З'єднувальні балки, що зв'язують нижнє обв'язування та кінцеві балки модуля рами, виконано з одного швелера (UA 101213 C2, 11.03.2013).

Недоліками даних конструкцій вагонів-хоперів є недостатня міцність несучої конструкції при експлуатаційних навантаженнях і, як наслідок, поява тріщин в ній.

30 Найбільш близьким до об'єкта, що заявляється, є вагон-хопер відкритого типу (модель 20-9749, ТУ У35.2-01124454-035:2005), конструкція якого складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісних візки, автозчіпного модуля з типовими упряжними пристроями, модуля гальмівного обладнання, модуля рами, який складається з хребтової, кінцевих, шворневих та проміжних балок, модуля розвантажувального устаткування і модуля кузова, який складається з двох бокових вертикальних стін, які включають верхнє та нижнє обв'язування, вертикальні та похилі стійки, двох торцевих похилених стін, які включають верхнє та нижнє обв'язування, та двох бункерів з двома розвантажувальними люками.

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

В основу корисної моделі поставлена задача підвищення міцності несучої конструкції вагона-хопера, а як наслідок, ресурсу експлуатації.

45 Поставлена задача вирішується тим, що вагон-хопер, конструкція якого складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісних візки, автозчіпного модуля з типовими упряжними пристроями, модуля гальмівного обладнання, модуль рами, що складається з хребтової, кінцевих, шворневих та проміжних балок, модуля розвантажувального устаткування і модуля кузова, який складається з двох бокових вертикальних стін, які включають верхню та нижню обв'язки, вертикальні та похилі стійки, двох торцевих похилених стін, які включають верхню та нижню обв'язки, та двох бункерів з двома розвантажувальними люками. Додатково балка хребтова та проміжні складаються з П-подібних профілів, перекритих зверху горизонтальними листами, в зонах взаємодії хребтової балки зі шворневими розміщують кутики для її підсилення, а обшивку кузова виготовлено з композитного матеріалу із термостійкими властивостями.

55 Введення нових ознак при взаємодії з відомими забезпечують підвищення міцності несучої конструкції вагона-хопера за рахунок зменшення навантаженості в експлуатації.

Суть корисної моделі пояснюють креслення.

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

На фіг. 2 - модуль кузова вагона-хопера.

На фіг. 3 - модуль рами вагона-хопера.

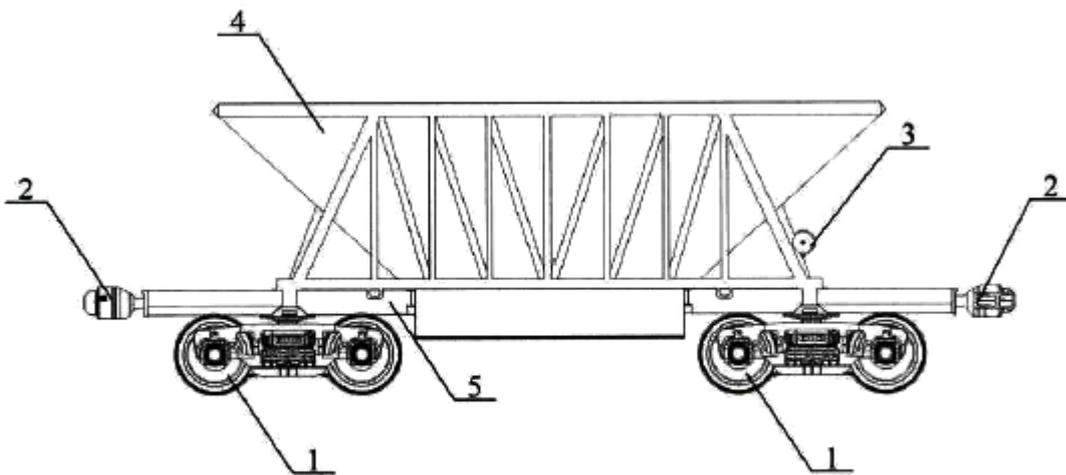
60 на фіг. 4 - переріз хребтової балки.

Запропонований вагон-хопер (фіг. 1) складається з модуля екіпажної частини 1, що містить два двовісних візки, автозчіпного модуля 2, модуля гальмівного обладнання 3, модуля кузова 4 та модуля рами 5. До складу модуля кузова входять стіни бокові з верхньою 6 та нижньою 7 обв'язками, вертикальними 8 та похилими 9 стійками (фіг. 2), і стіни торцеві з верхньою 10 та нижньою 11 обв'язками, які мають обшивку з термостійкими властивостями. Модуль рами (фіг. 3) включає балку хребтову 12, яка складається з П-подібного профілю 13 (фіг. 4), перекритого зверху горизонтальним листом 14, в зонах взаємодії хребтової балки 12 зі шворневими 15 розміщуються кутики 16 для її підсилення (фіг. 3). Також до конструкції рами входять балки кінцеві 17 та балки проміжні поперечні 18 (фіг. 3), які складаються з П-подібних профілів, перекритих горизонтальним листом.

Запропонований вагон-хопер працює таким чином. Для формування вантажного залізничного поїзда вагон-хопер з'єднується з заднім вагоном і переднім вагоном (або локомотивом) через модуль автозчіпного пристрою 2 (фіг. 1) та з гальмовою магістраллю поїзда 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, конструкція якого складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісних візки, автозчіпного модуля з типовими упряжними пристроями, модуля гальмівного обладнання, модуля рами, який складається з хребтової, кінцевих, шворневих та проміжних балок, модуля розвантажувального устаткування і модуля кузова, який складається з двох бокових вертикальних стін, які включають верхню та нижню обв'язки, вертикальні та похилі стійки, двох торцевих похилених стін, які включають верхню та нижню обв'язки, та двох бункерів з двома розвантажувальними люками, який **відрізняється** тим, що балка хребтова та проміжні складаються з П-подібних профілів, перекритих зверху горизонтальними листами, в зонах взаємодії хребтової балки зі шворневими розміщують кутники для її підсилення, а обшивку кузова виготовлено з композитного матеріалу із термостійкими властивостями.



Фіг. 1

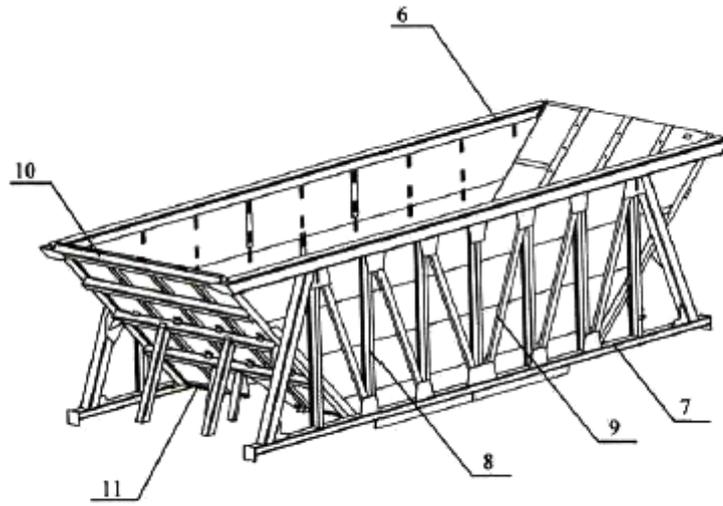


Fig. 2

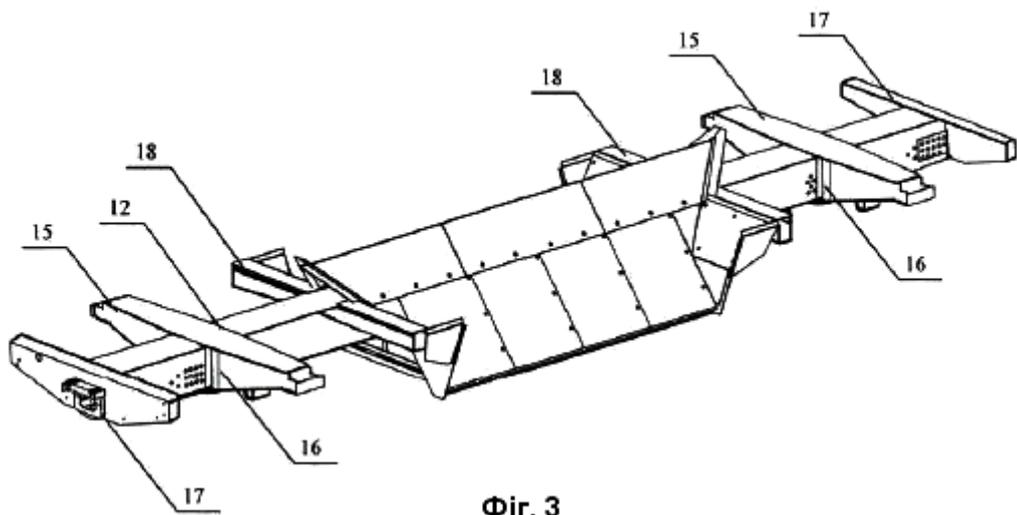


Fig. 3

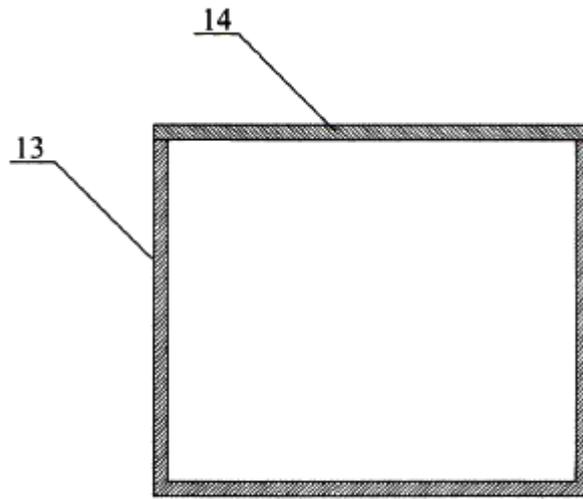


Fig. 4