



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **149249** (13) **U**  
(51) МПК (2021.01)  
**B61D 3/00**

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

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

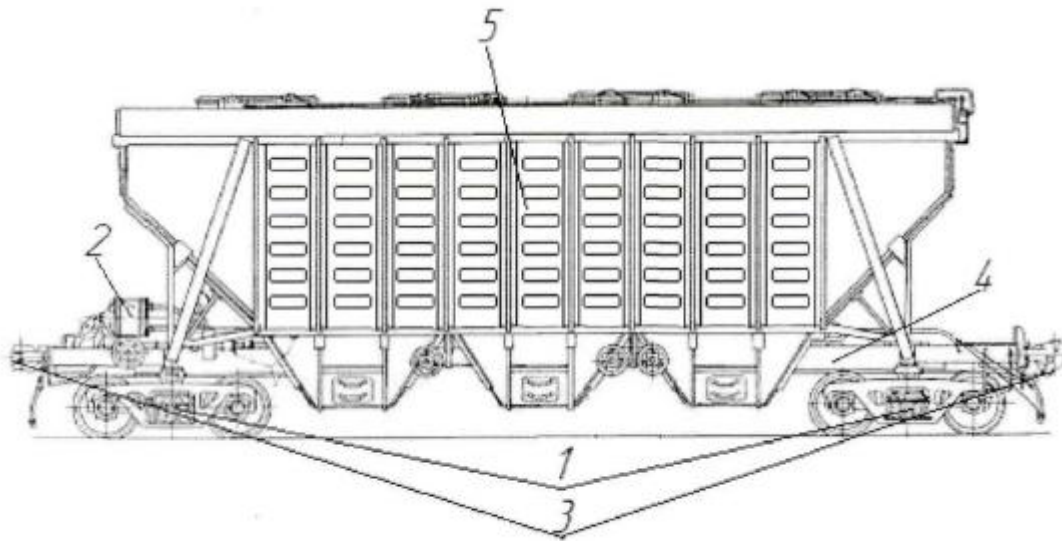
<p>(21) Номер заявки: <b>u 2021 03337</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>14.06.2021</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: <b>28.10.2021</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: <b>27.10.2021, Бюл.№ 43</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Фомін Олексій Вікторович (UA), Дьомін Юрій Васильович (UA), Прокопенко Павло Миколайович (UA), Ловська Альона Олександрівна (UA), Фоміна Анна Миколаївна (UA), Ноженко Володимир Сергійович (UA), Сергієнко Оксана Вікторівна (UA), Сова Сергій Сергійович (UA)</b></p> <p>(73) Володілець (володільці): <b>СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ,</b> проспект Центральний, 59-а, м. Севєродонецьк, Луганська обл., 93406 (UA)</p>
---	--

**(54) ВАГОН-ХОПЕР ДЛЯ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ЗЕРНА**

**(57) Реферат:**

Вагон-хопер для перевезення зерна містить візки, гальмівне обладнання, автозчепні пристрої, модуль рами, модуль кузова. У кузові бокові стіни та проміжні стійки стін бокових виконано суцільними, штампованим способом, з додатковими ребрами жорсткості; торцеві стіни та торцеві стійки виконано суцільними, штампованим способом, з додатковими ребрами жорсткості та дах виконано суцільним, штампованим способом, з додатковими ребрами жорсткості.

**UA 149249 U**



Фиг. 1

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

5 Відомий вагон-хопер для перевезення зерна моделі 19-752 [див.: Грузовые вагоны: Ч.1 (полувагоны и крытые вагоны): Учебное пособие на проведение лабораторной работы/ М.И. Харитонов, В.Н. Панкин. - Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2003. - С. 81], який є суцільнометалевим саморозвантажувальним, бункерного типу, конструкція якого складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісних візки, модуля автозчепного пристрою, модуля гальмівного обладнання, модуля рами з хребтовою, двома кінцевими, двома шворневими, двома середніми проміжними балками і модуля кузова, що містить дві бокові стіни, що мають обшиву і каркас, який містить обв'язування верхнє і вертикальні стійки, та дві торцеві стіни, що мають обшиву і каркас, який складається з обв'язування верхнього, стійок бокових і проміжних. Також у даху вагона розташовані завантажувальні люки, а у підлозі вагона розміщено шість розвантажувальних бункерів, по три з кожної сторони.

15 Недоліки такої конструкції полягають у наступному: вагон-хопер для перевезення зерна даної моделі характеризується необґрунтовано недостатньою вантажопідйомністю та зменшеним строком служби за рахунок незадовільно менших динамічних та міцнісних показників, що обумовлює при його експлуатації на мережах залізниць збільшення собівартості вантажоперевезень і зменшення рентабельності роботи та конкурентоспроможності залізничного транспорту та накладає додаткові обмеження у частині перевезень обсягів вантажів.

20 В основу корисної моделі поставлена задача покращення техніко-економічних показників вагона-хопера для перевезення зерна шляхом виконання частин модуля кузова штампованим способом, а саме виконання бокових стін та проміжних стійок стін бокових суцільними, штампованим способом, з додатковими ребрами жорсткості; виконання торцевих стін та торцевих стійок суцільними, штампованим способом, з додатковими ребрами жорсткості; виконання даху вагона суцільним, штампованим способом, з додатковими ребрами жорсткості. Введення нових ознак при взаємодії з відомими, забезпечує появу демпфування конструкції модуля кузова, що реалізує в ній принцип адаптивного сприймання експлуатаційних навантажень в завантаженому або вивантаженому станах, що, як наслідок, покращує показники динаміки та міцності вагона-хопера для перевезення зерна, зменшення маси матеріалу для виготовлення вагона-хопера для перевезення зерна, спрощення технологічного процесу виготовлення вагона-хопера для перевезення зерна, збільшення вантажопідйомності та його строку служби.

35 Поставлена задача вирішується тим, що у вагоні-хопері для перевезення зерна, що містить візки, автозчепні пристрої, гальмівне обладнання, модуль рами, модуль кузова з боковими, торцевими стінами, стійками стін бокових, торцевих та дахом, згідно з корисною моделлю, бокові стіни та проміжні стійки стін бокових виконано суцільними, штампованим способом, з додатковими ребрами жорсткості; торцеві стіни та торцеві стійки виконано суцільними, штампованим способом, з додатковими ребрами жорсткості та дах виконано суцільним, штампованим способом, з додатковими ребрами жорсткості.

40 Перевагами корисної моделі є покращення показників динаміки та міцності вагона-хопера для перевезення зерна, зменшення маси матеріалу для виготовлення вагона-хопера для перевезення зерна, спрощення технологічного процесу виготовлення вагона-хопера для перевезення зерна, збільшення вантажопідйомності та строку служби вагона.

45 Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де на Фіг. 1 зображено вагон-хопер для перевезення зерна, що містить візки 1, гальмівне обладнання 2, автозчепні пристрої 3, модуль рами 4, модуль кузова 5, при цьому модуль кузова (Фіг. 2) містить: штамповану бокову стінку 6 з стійками стін бокових 7 та поперечними гофрами 8 (також зображено на Фіг. 3), штамповану торцеву стінку 9 з стійками стін торцевих 10, штампований суцільний дах з додатковими ребрами жорсткості 11. На Фіг. 3 показаний переріз штампованої стінки бокової 6 з стійками стін бокових 7, посилюючу накладку стійки бокової 12, яка забезпечує необхідну жорсткість конструкції.

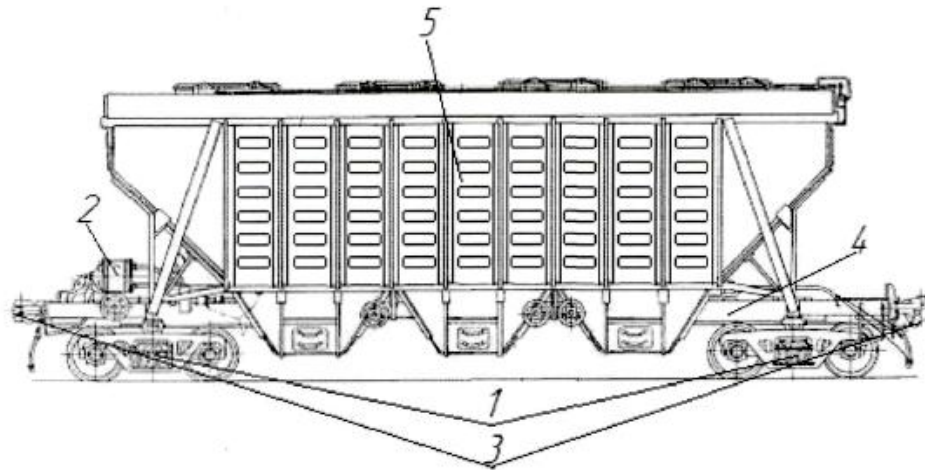
55 Запропонований вагон-хопер для перевезення зерна працює таким чином. Для формування вантажного залізничного потягу вагон-хопер для перевезення зерна з'єднується із заднім вагоном і переднім вагоном (або локомотивом) через автозчепний пристрій 3 та з гальмівною магістраллю потягу через гальмівне обладнання 2 (Фіг. 1). Внаслідок завантаження модуля кузова вантажем, відповідні навантаження передаються на модуль рами 4 (Фіг. 1) та далі на осі колісних пар двох двовісних візків 1 (Фіг. 1). При цьому насипний вантаж також розподілено діє на бокові стіни та проміжні стійки стін бокових, на торцеві стіни та торцеві стійки і на дах вагона,

які виконано суцільними штампованим способом з додатковими ребрами жорсткості. В процесі руху вантажного потягу найбільші навантаження на елементи конструкції вагона-хопера для перевезення зерна виникають в екстремальних ситуаціях. Наприклад, суттєві інерційні навантаження при екстремому гальмуванні, що діють на передню за рухом торцеву стіну зі стійками модуля кузова.

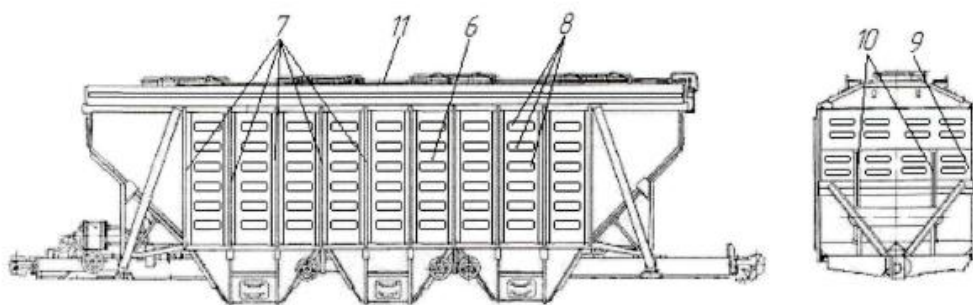
Застосування корисної моделі дозволить покращити показники динаміки та міцності вагона-хопера для перевезення зерна, зменшення маси матеріалу для виготовлення вагона-хопера для перевезення зерна, спростить технологічний процес виготовлення вагона-хопера для перевезення зерна, збільшення вантажопідйомності та строку служби вагона.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Вагон-хопер для перевезення зерна, що містить візки, гальмівне обладнання, автотягачі, модуль рами, модуль кузова, який **відрізняється** тим, що у кузові бокові стіни та проміжні стійки стін бокових виконано суцільними, штампованим способом, з додатковими ребрами жорсткості; торцеві стіни та торцеві стійки виконано суцільними, штампованим способом, з додатковими ребрами жорсткості та дах виконано суцільним, штампованим способом, з додатковими ребрами жорсткості.



Фиг. 1



Фиг. 2

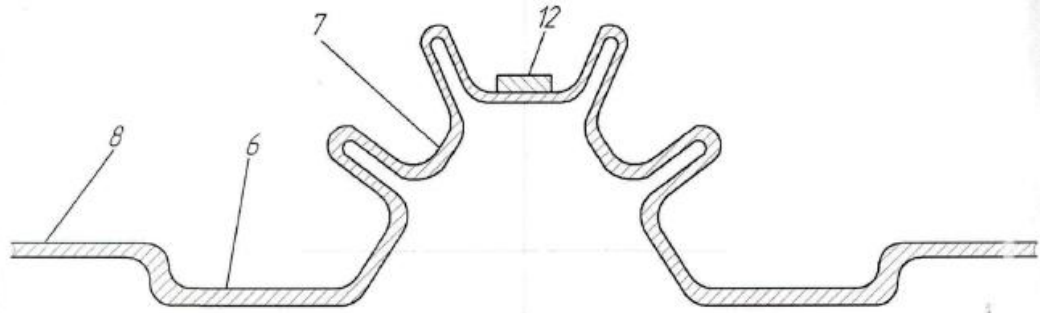


Fig. 3