



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **149251** (13) **U**
(51) МПК (2021.01)
B61D 3/00
B61D 3/18 (2006.01)

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

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2021 03347</p> <p>(22) Дата подання заявки: 14.06.2021</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 28.10.2021</p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 27.10.2021, Бюл.№ 43</p>	<p>(72) Винахідник(и): 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)</p> <p>(73) Володілець (володільці): СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ, проспект Центральний, 59-а, м. Северодонецьк, Луганська обл., 93406 (UA)</p>
---	--

(54) ВАГОН-ХОПЕР ДЛЯ ПЕРЕВЕЗЕННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ

(57) Реферат:

Вагон-хопер для перевезення мінеральних добрив містить візки, гальмівне обладнання, автозчепні пристрої, модуль рами, модуль кузова. 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 149251 U

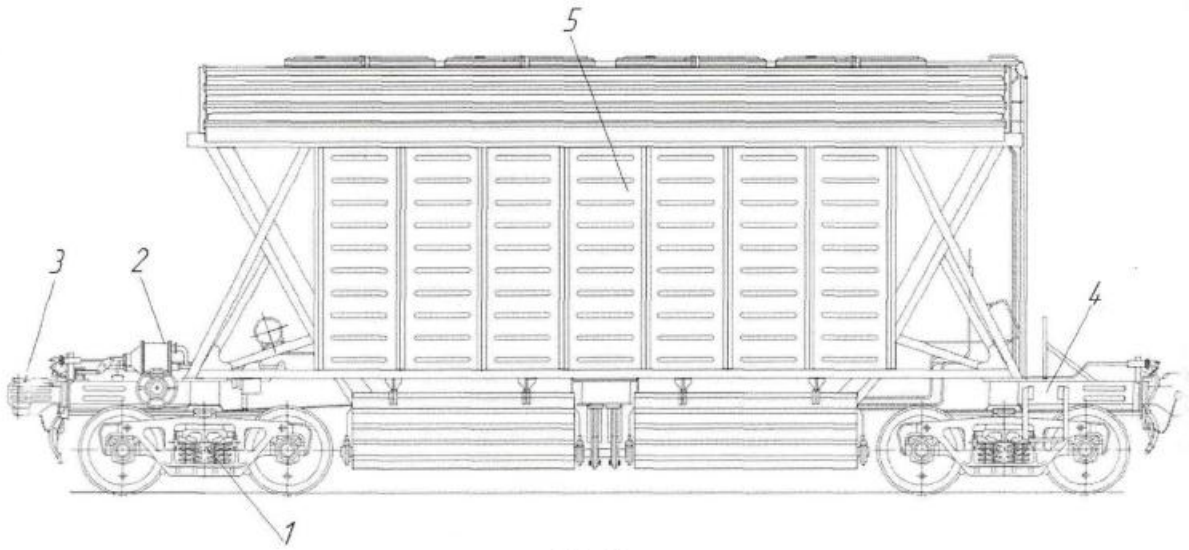


Fig. 1

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

Відомий критий вагон-хопер бункерного типу для перевезення мінеральних добрив моделі 19-923, [див.: Большая энциклопедия транспорта: В 8 т. Т. 4. Железнодорожный транспорт/ Главный редактор Н. С. Конарев. - М.: Большая Российская энциклопедия, 2003. - С. 552], вагон 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, однією середньою проміжною балкою і модуля кузова, який містить дві бокові стіни, що мають обшиву і каркас, який включає вертикальні стійки, та дві торцеві стіни, що мають обшиву і каркас, який включає стійкі проміжні: Характеризується завантаженням через люки в даху та розвантаженням зовні рейок.

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

В основу корисної моделі поставлена задача покращення техніко-економічних показників вагона-хопера для перевезення мінеральних добрив, 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 мінеральних добрив, зменшення маси матеріалу для виготовлення вагона-хопера для перевезення мінеральних добрив, спрощення технологічного процесу виготовлення вагона-хопера для перевезення мінеральних добрив, збільшення вантажопідйомності, та його строку служби.

Поставлена задача досягається тим, що у вагоні-хопері для перевезення мінеральних добрив, який містить візки, автозчепні пристрої, гальмівне обладнання, модуль рами, модуль кузова з боковими, торцевими стінами, стійками стін бокових, торцевих та дахом згідно корисної моделі, 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.

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

Суть корисної моделі пояснюється ілюстративним матеріалом, де на Фіг. 1 зображено вагон-хопер для перевезення мінеральних добрив, який містить візки 1, гальмівне обладнання 2, автозчепні пристрої 3, модуль рами 4, модуль кузова 5, при цьому модуль кузова (Фіг. 2) включає: 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.

Запропонований вагон-хопер для перевезення мінеральних добрив працює таким чином. Для формування вантажного залізничного потягу вагон-хопер для перевезення мінеральних добрив з'єднується з 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 мінеральних добрив виникають в екстремальних ситуаціях. Наприклад, суттєві інерційні навантаження при екстремому гальмуванні, що діють на передню за рухом торцеву стіну з стійками модуля кузова.

5

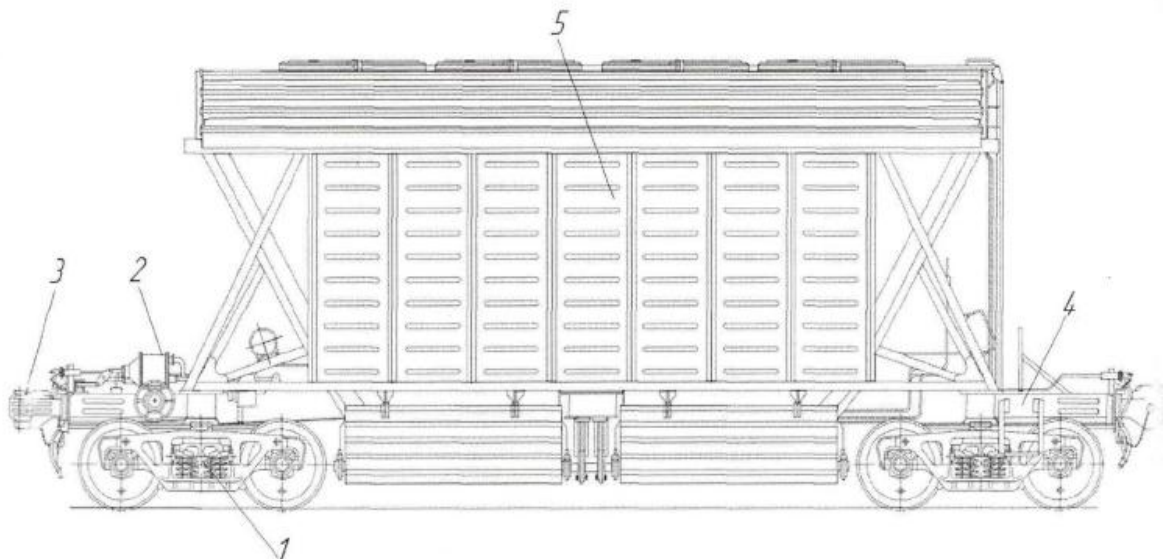
Застосування запропонованої корисної моделі дозволить покращити показники динаміки та міцності вагона-хопера для перевезення мінеральних добрив, зменшення маси матеріалу для виготовлення вагона-хопера для перевезення мінеральних добрив, спростить технологічний процес виготовлення вагона-хопера для перевезення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

10

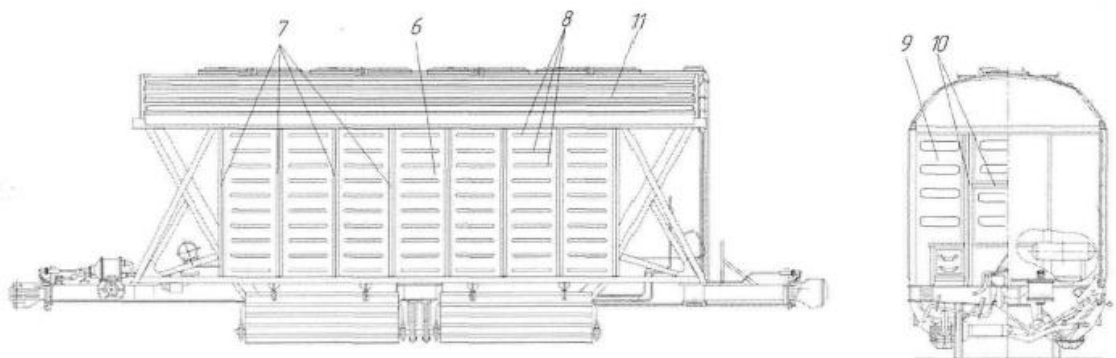
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Вагон-хопер для перевезення мінеральних добрив, який містить візки, гальмівне обладнання, автозчепні пристрої, модуль рами, модуль кузова, який **відрізняється** тим, що 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.

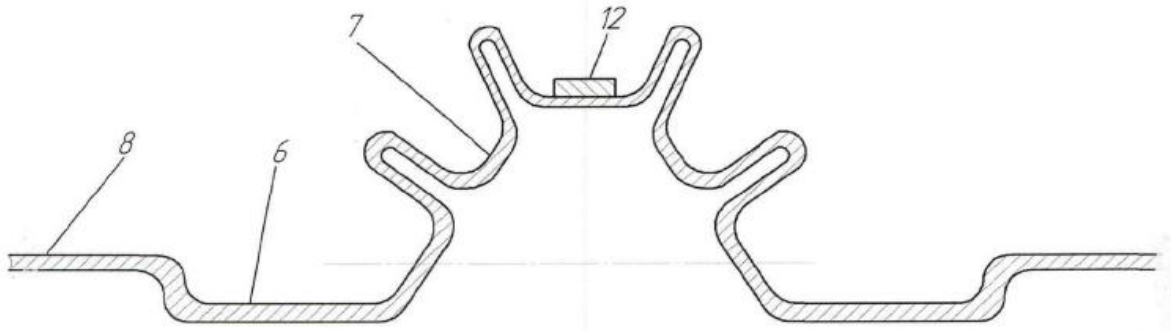
15



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3