



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **152029** (13) **U**  
(51) МПК (2022.01)  
**B61D 5/00**  
**B61D 3/00**

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

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

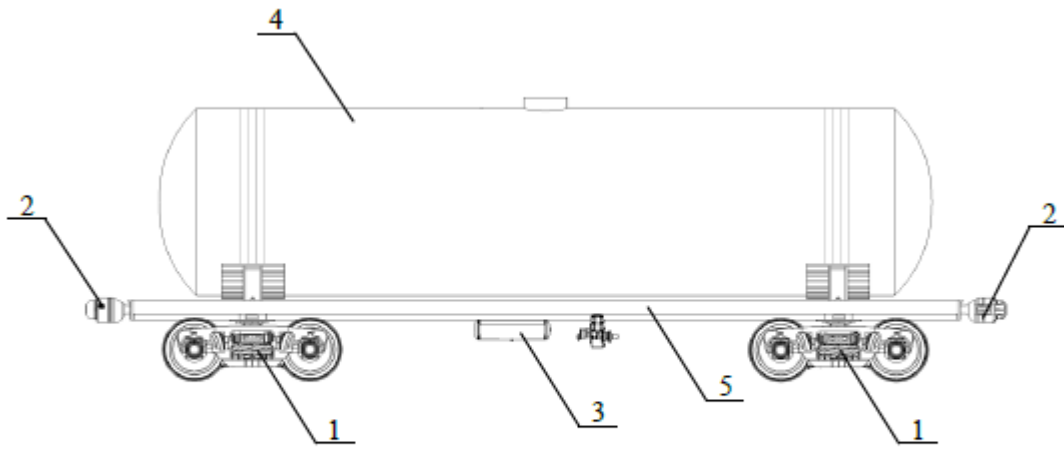
<p>(21) Номер заявки: <b>u 2021 06814</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>30.11.2021</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: <b>20.10.2022</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: <b>19.10.2022, Бюл.№ 42</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Фомін Олексій Вікторович (UA), Ловська Альона Олександрівна (UA)</b></p> <p>(73) Володілець (володільці): <b>УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ, майдан Фейєрбаха, 7, м. Харків-50, 61050 (UA)</b></p> <p>(74) Представник: <b>(РЕКТОР УНІВЕРСИТЕТУ) ПАНЧЕНКО СЕРГІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ</b></p>
---	---

**(54) ВАГОН-ЦИСТЕРНА**

**(57) Реферат:**

Вагон-цистерна складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісних візки, автозчипного модуля, модуля гальмівного обладнання, модуля рами, який складається з хребтової, шворневих, кінцевих балок та бокових обв'язок, а також модуля котла, що спирається через середні та кінцеві опори на раму. При цьому балка хребтова складається з двох Т-подібних профілів, перекритих зверху горизонтальним листом, а в зонах взаємодії хребтової балки зі шворневими розміщуються кутники для її підсилення.

**UA 152029 U**



Фиг. 1

Корисна модель належить до вагонобудування та може бути використана для здійснення залізничних перевезень бензину, а також світлих нафтопродуктів.

Відомий вагон-цистерна, що містить раму, ходові частини, автозчіпне і гальмівне обладнання. Рама містить хребтову, шворневі, лобові, бокові балки. Довжина рами вагона виконана збільшеною в порівнянні з довжиною хребтової балки рами, при цьому співвідношення довжини рами платформи по лобовим балкам за довжиною хребтової балки виконано рівним в межах 1,001-1,03, а горизонтальні листи лобових балок виконані змінного перерізу і жорстко з'єднані з хребтовою і бічними балками, причому різниця ширини горизонтального листа лобової балки в зоні примикання до бічної балки і його ширини в зоні хребтової балки виконана в межах, рівних 20-300 мм, а вертикальний лист лобової балки виконаний криволінійним і жорстко з'єднаний з її горизонтальним листом, бічною і хребтовою балками (RU 170765 U1, від 05.05.2017).

Також відома конструкція вагона-цистерни, що містить котел і зливальний пристрій, розташований по обох сторонах місткості. Вагон виконаний зі зливальним пристроєм із зовнішнього трубопроводу, розміщеним у нижній частині місткості в горизонтальній площині і виконаним у вигляді Z-подібної ламаної лінії, причому кінці периферійної частини трубопроводів жорстко закріплені на кронштейнах нижньої частини місткості, а другі кінці прямолінійних трубопроводів закріплені жорстко до трійника горловини центральної зливної труби і встановлені під кутом 40°-60° до горизонтальної осі вагона-цистерни, а кінцеві трубопроводи одною стороною жорстко закріплені на кінцях прямолінійних трубопроводів, а на їхніх периферійних кінцях закріплені кульові крани, на вихідних кінцях яких встановлені патрубки з заглушками (UA 8840 U, від 15.08.2005).

Недоліками даних конструкцій вагонів-цистерн є недостатня втомна міцність рами при дії циклічних навантажень, і як наслідок, поява тріщин в ній.

Найбільш близьким до корисної моделі, що заявляється, є залізничний вагон-цистерна (модель 15-1443, ТУ 24.00.129-82), конструкція якого складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісних візки, автозчіпного модуля, модуля гальмівного обладнання, модуля рами, який складається з хребтової, шворневих, кінцевих балок та бокових обв'язок, а також модуля котла, що спирається через середні та кінцеві опори на раму.

Причини, що перешкоджають отриманню необхідного технічного результату, полягають у недостатній втомній міцності хребтової балки рами при дії циклічних навантажень в умовах експлуатації.

В основу корисної моделі поставлено задачу підвищення втомної міцності рами вагона-цистерни, та, як наслідок, ресурсу експлуатації.

Поставлена задача вирішується тим, що в вагоні-цистерні, конструкція якого складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісних візки, автозчіпного модуля, модуля гальмівного обладнання, модуля рами, який складається з хребтової, шворневих, кінцевих балок та бокових обв'язок, а також модуля котла, що спирається через середні та кінцеві опори на раму, згідно з корисною моделлю, балка хребтова складається з двох Т-подібних профілів, перекритих зверху горизонтальним листом, в зонах взаємодії хребтової балки зі шворневими розміщуються кутники для її підсилення.

Введення нових ознак при взаємодії з відомими забезпечує підвищення втомної міцності рами вагона-цистерни за рахунок зменшення навантаженості при дії циклічних експлуатаційних навантажень.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де  
на фіг. 1 - показаний загальний вигляд запропонованого вагона-цистерни;  
на фіг. 2 - модуль рами вагона-цистерни;  
на фіг. 3 - переріз хребтової балки.

Запропонований вагон-цистерна (фіг. 1) складається з модуля екіпажної частини 1, що містить два двовісних візки, автозчіпного модуля 2, модуля гальмівного обладнання 3, модуля котла 4 та модуля рами 5. Модуль рами (фіг. 2) містить балку хребтову 6, яка складається з двох Т-подібних профілів 7 (фіг. 3), перекритих зверху горизонтальним листом 8, в зонах взаємодії хребтової балки 6 зі шворневими 9 розміщуються кутники 10 для її підсилення (фіг. 2). Також до конструкції рами входять балки кінцеві 11 та обв'язки бокові 12. Кінцеві частини котла вільно встановлені на дерев'яних брусах 13, що прикріплені болтами до металевих жолобів опор 14, встановлених на балках шворневих 9.

Запропонований вагон-цистерна працює таким чином. Для формування вантажного залізничного поїзда вагон-цистерна 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

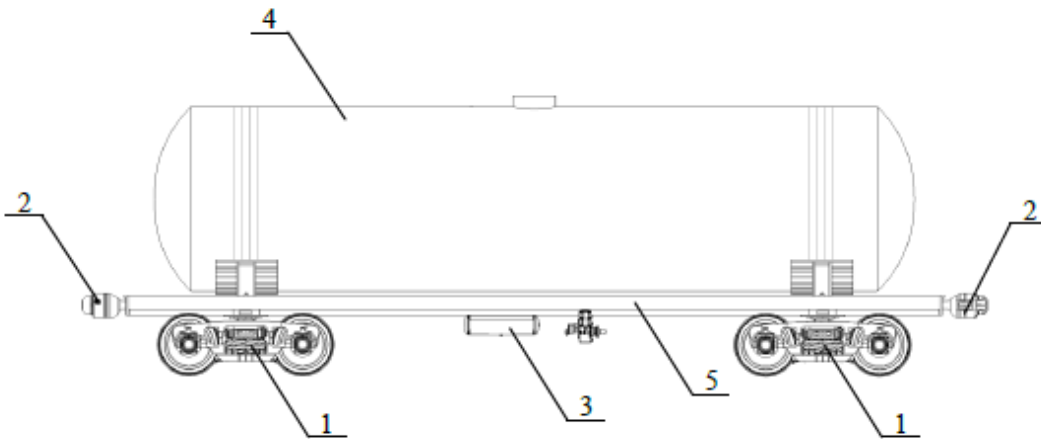
вантажу, що розміщений у вагоні-цистерні, передаються на модуль рами (фіг. 2) та далі на осі колісних пар двох двовісних візків (фіг. 1) модуля екіпажної частини 1.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

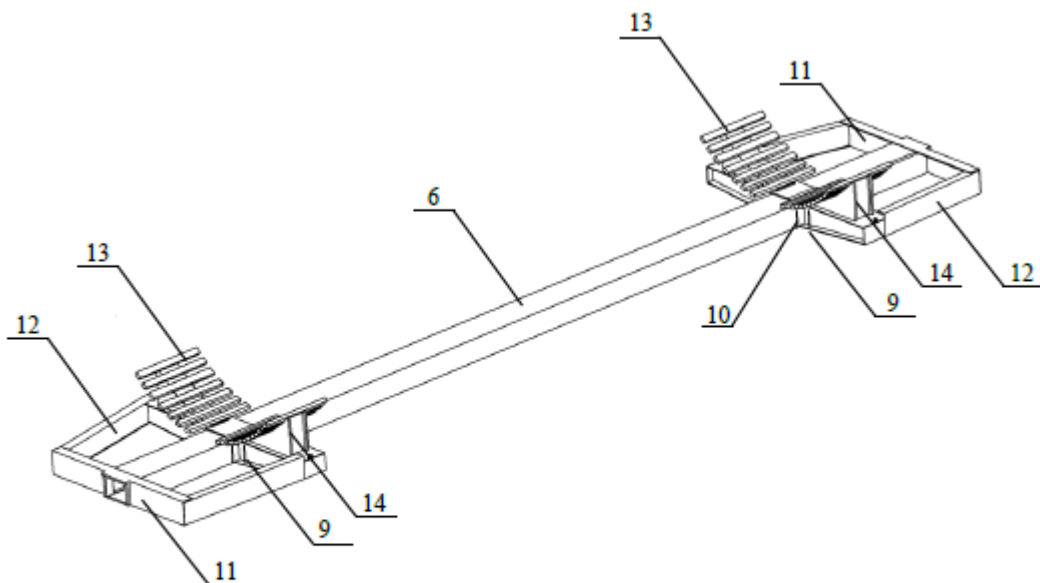
5

Вагон-цистерна, конструкція якого складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісних візки, автозчіпного модуля, модуля гальмівного обладнання, модуля рами, який складається з хребтової, шворневих, кінцевих балок та бокових обв'язок, а також модуля котла, що спирається через середні та кінцеві опори на раму, який **відрізняється** тим, що балка хребтова складається з двох Т-подібних профілів, перекритих зверху горизонтальним листом, в зонах взаємодії хребтової балки зі шворневими розміщуються кутники для її підсилення.

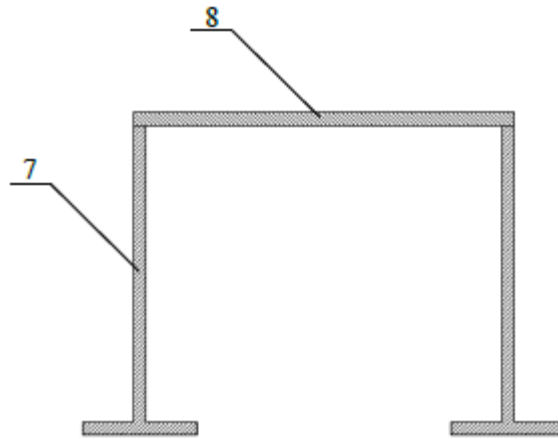
10



Фіг. 1



Фіг. 2



Фиг. 3