



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **122775** (13) **C2**
(51) МПК (2021.01)

B61D 3/00

B61F 1/02 (2006.01)

B61F 1/08 (2006.01)

B61D 17/04 (2006.01)

B61D 17/06 (2006.01)

B61D 17/08 (2006.01)

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

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

| | |
|--|---|
| <p>(21) Номер заявки: а 2017 02702</p> <p>(22) Дата подання заявки: 23.03.2017</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 07.01.2021</p> <p>(41) Публікація відомостей про заявку: 26.06.2017, Бюл.№ 12</p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 06.01.2021, Бюл.№ 1</p> | <p>(72) Винахідник(и): Фомін Олексій Вікторович (UA), Горбунов Микола Іванович (UA), Фоміна Юлія Володимирівна (UA), Ноженко Олена Сергіївна (UA), Фомін Володимир Вікторович (UA)</p> <p>(73) Володілець (володільці): Фомін Олексій Вікторович, вул. Гвардійців-Широнінців, 63-б, кв. 13, м. Харків, 61135 (UA), Горбунов Микола Іванович, вул. Ветрова, 15, кв. 9, м. Київ-32, 01032 (UA), Фоміна Юлія Володимирівна, м-н 4, буд. 41, кв. 50, м. Лозова, Харківська обл., 64660 (UA), Ноженко Олена Сергіївна, вул. Урицького, 40/43, м. Київ, 01032 (UA), Фомін Володимир Вікторович, вул. Леніна, 20-а, кв. 19-б, смт Панютине, Лозівський р-н, Харківська обл., 64660 (UA)</p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: UA 111113 C2, 25.03.2016 UA 110571 C2, 12.01.2016 RU 123384 U1, 27.12.2012 RU 135991 U1, 27.12.2013 RU 100037 U1, 10.12.2010 US 6138581 A, 31.10.2000 US 2015375760 A1, 31.12.2015 US 4690072 A, 01.09.1987</p> |
|--|---|

(54) ПІВВАГОН З ГЛУХИМ КУЗОВОМ

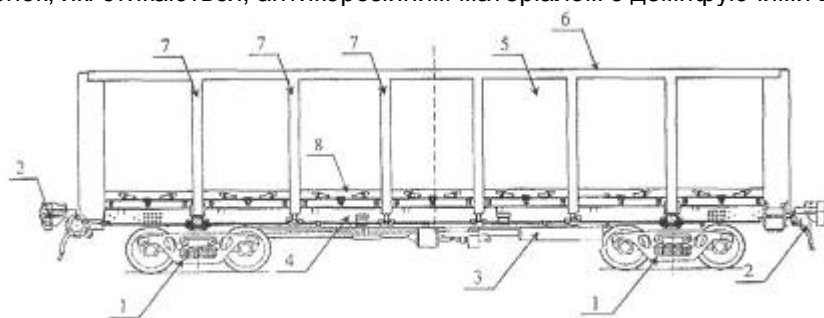
(57) Реферат:

Заявлений винахід належить до вагонобудування та може бути використаний для здійснення залізничних перевезень насипних та навалочних вантажів, що не потребують захисту від атмосферних опадів.

Піввагон з глухим кузовом містить раму, бокові та торцеві стіни, які виконані із зчленованих несучих оболонок, що по конфігурації повторюють осі несучих елементів типової конструкції, та

UA 122775 C2

з'єднані за допомогою зварювання, у тому числі електрозаклепками, з нанесеним на частини несучих оболонок, які стикаються, антикорозійним матеріалом з демпфуючими властивостями.



Фіг. 1

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

Відомий спеціалізований піввагон [модель 12-1505, див.: Грузовые вагоны: Учеб. пособие: В 2 ч. Ч. 1: Полувагоны и крытые вагоны / М.И. Харитонов, В.Н. Панкин. - Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2004. - с. 29], конструкція якого складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісних візка, модуля автозчепного пристрою, модуля гальмівного обладнання, модуля рами з хребтовою, кінцевими, шворневими, проміжними балками і модуля кузова, який містить дві бокові стіни, що мають обшиву і каркас, та дві торцеві стіни, що мають обшиву і каркас, який включає поздовжні та поперечні балки.

Недоліки даного пристрою полягають у наступному: піввагони даної моделі характеризуються підвищеною матеріалоємністю, недостатніми вантажопідйомністю, навантажувальним об'ємом кузова, що обумовлює при їх експлуатації на мережах залізниць збільшення собівартості вантажоперевезень і зменшення рентабельності роботи та конкурентоспроможності залізничного транспорту.

Найбільш близьким до об'єкта, що заявляється, є піввагон [модель 12-1580, див.: Грузовые вагоны: Учеб. пособие: В 2 ч. 4.1: Полувагоны и крытые вагоны / М.И. Харитонов, В.Н. Панкин. - Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2004.- с. 29], конструкція якого складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісних візки, модуля автозчепного пристрою, модуля гальмівного обладнання, модуля рами з хребтовою, кінцевими, шворневими, проміжними балками, і модуля кузова, який містить дві бокові стіни, що мають обшиву і каркас, який включає обв'язування верхнє і стійки вертикальні, та дві торцеві стіни, що мають обшиву і каркас, який складається з обв'язування верхнього, стійок бокових, поясів і стійок проміжних.

Причини, що перешкоджають одержанню необхідного технічного результату полягають у наступному: балка хребтова виконана з двох зварених між собою гарячекатаних Z-подібних профілів, стіна бокова має каркас з верхнім обв'язуванням зварювальної конструкції з гнутого сталюого елемента та листу сталі, та стійок вертикальних з гарячекатаних профілів, вузол торцевої стіни має каркас з верхнім обв'язування з гнутого сталюого елемента та листу сталі, бокових стійок зі швелерів, горизонтальних поясів з гарячекатаних профілів, проміжних стійок зі швелерів, що обумовлює збільшені собівартість виготовлення універсального піввагона та матеріалоємність і, відповідно, зменшені вантажопідйомність та навантажувальний об'єм кузова.

В основу винаходу поставлено задачу зниження собівартості виготовлення та матеріалоємності і відповідне збільшення вантажопідйомності та навантажувального об'єму кузова піввагона з глухим кузовом за рахунок удосконалення конструкції основних елементів модулів кузова та рами, на основі застосування зчленованих несучих оболонок, які по конфігурації повторюють осі несучих елементів типової конструкції, та з'єднуються методами зварювання, у тому числі електрозаклепками, з нанесенням на частини несучих оболонок, які стикаються, антикорозійного матеріалу з демпфуючими властивостями при виконанні умов міцності та експлуатаційної надійності.

Поставлена задача вирішується тим, що в піввагоні з глухим кузовом, конструкція якого складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісних візки, модуля автозчепного пристрою, модуля гальмівного обладнання, модуля рами, модуля кузова, який містить дві бокові стіни, що мають обшиву і каркас, який включає стійки вертикальні, та дві торцеві стіни, що мають обшиву і каркас, який складається з обв'язування верхнього, поясів горизонтальних і стійок проміжних, стіни бокові, стіни торцеві та рама виконані із зчленованих несучих оболонок, які по конфігурації повторюють осі несучих елементів типової конструкції та з'єднуються методами зварювання, у тому числі електрозаклепками, з нанесенням на частини несучих оболонок, які стикаються, антикорозійного матеріалу з демпфуючими властивостями.

Введення нових ознак при взаємодії з відомими забезпечують зниження собівартості виготовлення та матеріалоємності і відповідне збільшення вантажопідйомності та навантажувального об'єму кузова та зниження дії інерційних навантажень піввагона з глухим кузовом при забезпеченні умов його міцності та експлуатаційної надійності.

На фіг. 1 показаний загальний вигляд запропонованого піввагона з глухим кузовом; на фіг. 2 - показна стіна бокова піввагона з глухим кузовом; на фіг. 3 показані рознесені несучі оболонки стіни бокової; на фіг. 4 - показна стіна торцева піввагона з глухим кузовом; на фіг. 5 - рознесені несучі оболонки стіни торцевої, на фіг. 6 - показаний модуль рами піввагона з глухим кузовом, на фіг. 7 - рознесені несучі оболонки рами.

Запропонований піввагон з глухим кузовом (фіг. 1) складається з модуля екіпажної частини 1, що містить два двовісних візка, модуля автозчепного пристрою 2, модуля гальмівного

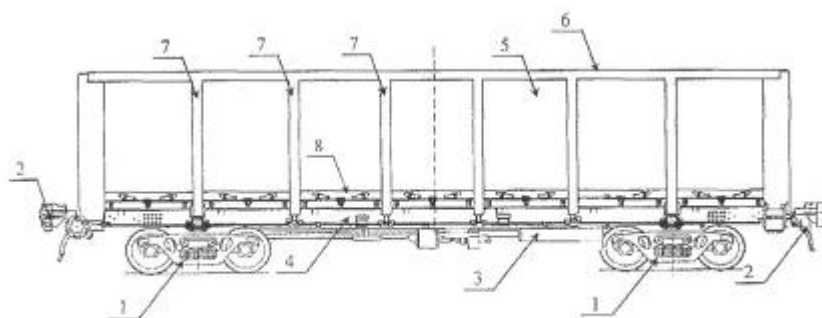
обладнання 3, модуля рами, (фіг. 6) яка складається із зовнішньої несучої оболонки 16 та внутрішньої несучої оболонки 17, які по конфігурації повторюють осі несучих елементів типової конструкції, до складу якої входять хребтова балка, проміжні балки, шворневі балки, кінцеві балки, та модуля кузова 5 (фіг. 1) який включає дві стіни бокові, (фіг. 2) які складаються із зовнішньої несучої оболонки 9 та внутрішньої несучої оболонки 10, які по конфігурації повторюють осі несучих елементів типової конструкції, до складу якої входять верхня обв'язка 6, стійки вертикальні 7, нижнє обв'язування 8, та дві стіни торцеві (фіг. 4), які складаються з зовнішньої несучої оболонки 14 та внутрішньої несучої оболонки 15, які по конфігурації повторюють осі несучих елементів типової конструкції, до складу якої входять обв'язування верхнє 11, горизонтальні пояси 12 і стійки проміжні 13 при виконанні умов міцності та експлуатаційної надійності.

Запропонований піввагон з глухим кузовом працює таким чином. Для формування залізничного вантажного потягу піввагон з глухим кузовом з'єднується з заднім вагоном і переднім вагоном (або локомотивом) через модуль автозчепного пристрою 2 (фіг. 1), та з гальмівною магістраллю потягу через модуль гальмівного обладнання 3. Внаслідок завантаження кузова 5 насипним або навалочним вантажем, відповідні навантаження через кришки люків, через хребтову балку, передаються на осі колісних пар двох двовісних візків модуля екіпажної частини 1. При цьому насипний вантаж також розподілено діє через обшиву на каркаси бокових та торцевих стін, які виготовлено із зчленованих несучих оболонок, які по конфігурації повторюють осі несучих елементів типової конструкції, та з'єднуються методами зварювання, у тому числі електрозаклепками, з нанесенням на частини несучих оболонок, які стикаються, антикорозійного матеріалу з демпфуючими властивостями. В процесі руху вантажного потягу найбільші навантаження па елементи конструкції піввагона з глухим кузовом виникають в екстремальних ситуаціях. Наприклад, суттєві інерційні навантаження при екстремому гальмуванні, що діють на обшиву та каркас передньої за рухом торцевої стіни. Вивантаження піввагона здійснюється на вагоноперекидачі.

Виконання модуля рами, стін бокових, стін торцевих піввагона з глухим кузовом із зчленованих несучих оболонок, які по конфігурації повторюють осі несучих елементів типової конструкції, та з'єднуються методами зварювання, у тому числі електрозаклепками, з нанесенням на частини несучих оболонок, які стикаються, антикорозійного матеріалу з демпфуючими властивостями забезпечить зниження собівартості виготовлення та матеріалоємності і відповідне збільшення вантажопідйомності та навантажувального об'єму кузова, а також зменшення дії інерційних навантажень піввагона з глухим кузовом при забезпеченні умов його міцності та експлуатаційної надійності.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

Піввагон з глухим кузовом, конструкція якого складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісних візки, модуля автозчепного пристрою, модуля гальмівного обладнання, модуля рами з хребтовою, кінцевими, шворневими, проміжними балками, модуля кузова, який містить дві бокові стіни, що мають обшиву і каркас, який включає обв'язування: верхнє та нижнє обв'язування, стійки вертикальні та дві торцеві стіни, що мають обшиву і каркас, який складається з обв'язування верхнього, стійок бокових, поясів і стійок проміжних, який відрізняється тим, що рама, бокові та торцеві стіни виконані із зчленованих несучих оболонок, які по конфігурації повторюють осі несучих елементів типової конструкції та з'єднані за допомогою зварювання, у тому числі електрозаклепками, та з нанесенням на частини несучих оболонок, які стикаються, антикорозійним матеріалом з демпфуючими властивостями.



Фіг. 1

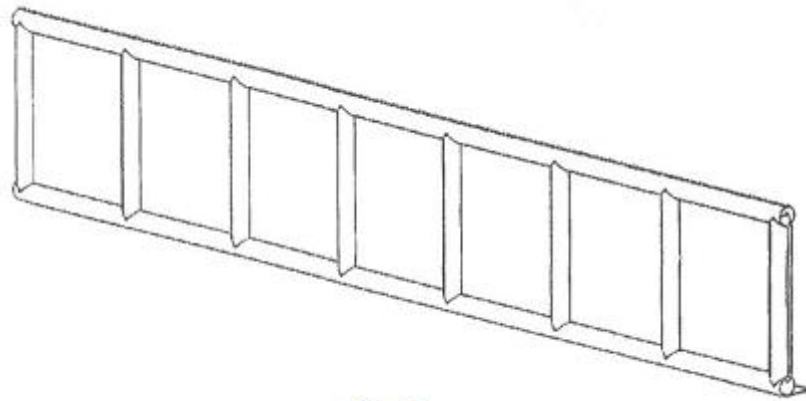


Fig. 2

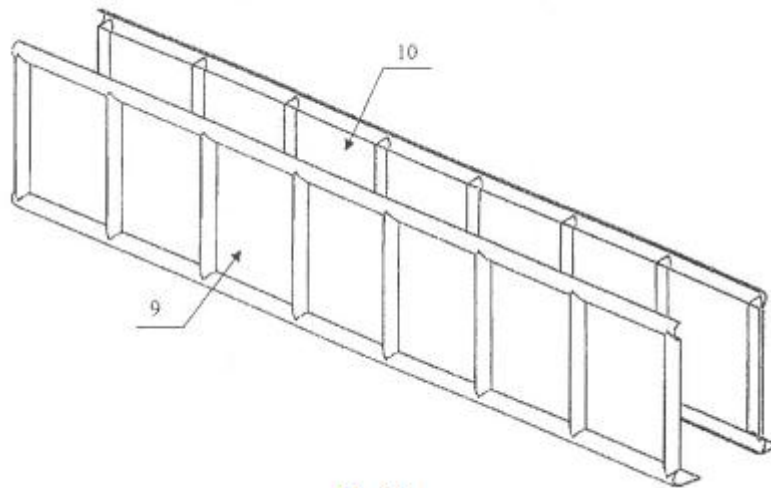
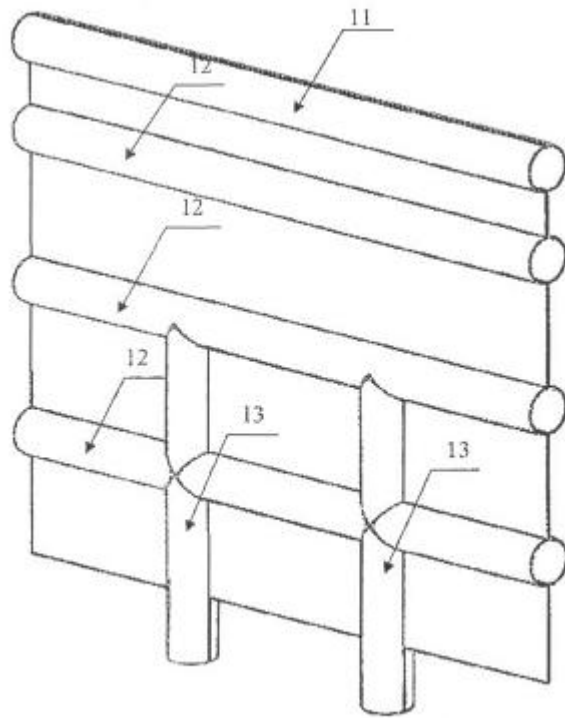
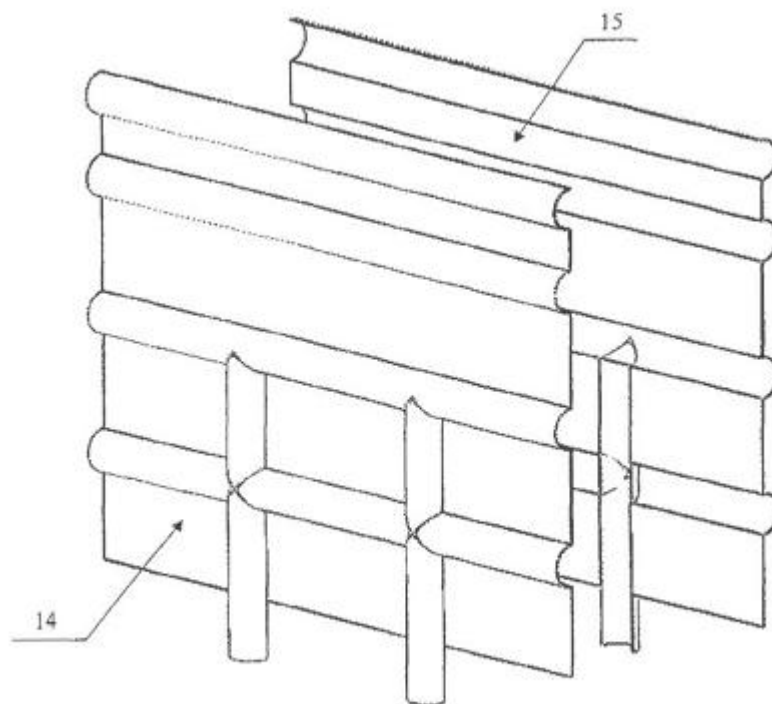


Fig. 3



Фиг. 4



Фиг. 5

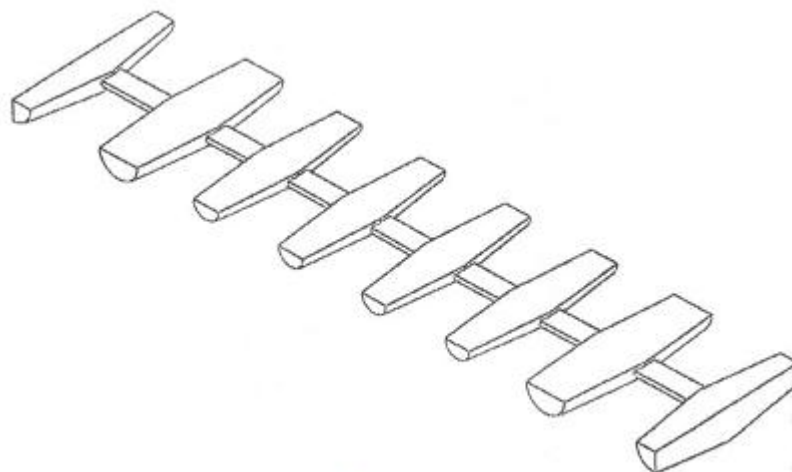


Fig. 6

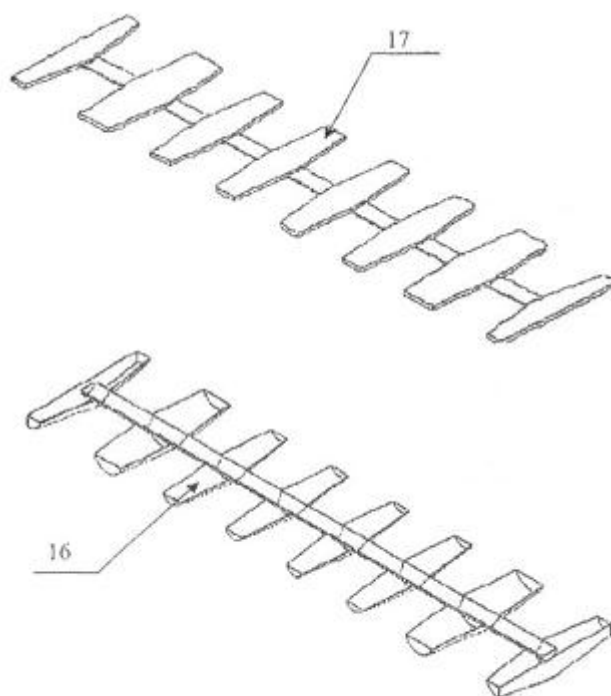


Fig. 7