



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **149128** (13) **U**
(51) МПК (2021.01)
B61D 3/00

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

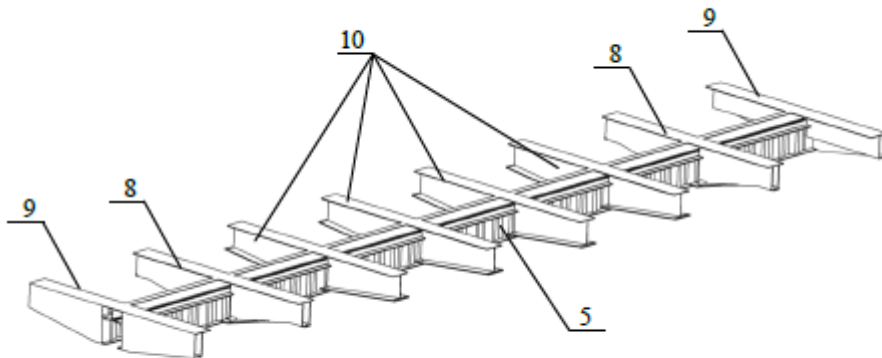
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2021 02610	(72) Винахідник(и): Фомін Олексій Вікторович (UA), Ватуля Гліб Леонідович (UA), Ловська Альона Олександрівна (UA), Рибін Андрій Вікторович (UA)
(22) Дата подання заявки: 18.05.2021	(73) Володілець (володільці): УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ, УкрДУЗТ, НДЧ, майдан Фейєрбаха, 7, м. Харків-50, 61050 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 21.10.2021	(74) Представник: РЕКТОР ПАНЧЕНКО СЕРГІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 20.10.2021, Бюл.№ 42	

(54) ПІВВАГОН ІЗ ГОФРОБАЛКАМИ В НЕСУЧІЙ КОНСТРУКЦІЇ

(57) Реферат:

Залізничний піввагон, конструкція якого складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісних візки, модуля автозчепного пристрою, модуля гальмівного обладнання, модуля рами з хребтовою балкою, кінцевими, проміжними балками, і модуля кузова, який містить дві бокові стіни, що мають обшивку і каркас, який складається із верхнього та нижнього об'язувань, стійок вертикальних, та дві торцеві стіни, що мають обшивку і каркас, який складається із верхнього та нижнього об'язувань, стійок бокових та проміжних, причому балка хребтова складається з двох гофробалок, перекритих горизонтальним листом, на якому розміщується двотавр.



Фіг. 2

UA 149128 U

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

Відомий піввагон, який складається з модуля екіпажної частини, модуля автозчіпного пристрою, модуля гальмівного обладнання, модуля рами з балкою хребтовою, модуля кузова, який містить дві стіни бокові, що мають обшивку і каркас, який включає стійки вертикальні, та дві стіни торцеві, що мають обшивку і каркас, який складається з обв'язування верхнього, поясів горизонтальних і стійок проміжних. Хребтова балка виконана з суцільного профілю, що відповідає за конфігурацією перерізу двом звареним між собою зетовим профілям та привареному до них двотавру, з параболоподібною поздовжньою віссю, вигнутою усередину кузова (UA 111112 С2, 25.03.2016). Стійки вертикальні виконані із шестигранного порожнистого профілю зі змінними від низу до верху за висотою геометричними характеристиками, тобто з відповідним зменшенням площі поперечного перерізу згаданого профілю. Обв'язування верхнє виконане із замкнутого прямокутного профілю з параболоподібною поздовжньою віссю, вигнутою усередину кузова. Пояси горизонтальні виконані із шестигранного порожнистого профілю з параболоподібною поздовжньою віссю, вигнутою усередину кузова. Стійки проміжні виконані із шестигранного порожнистого профілю.

Також відома конструкція піввагона, який містить ходові частини і кузов з рамою (RU 2656795 С1, 06.06.2018). Стіни торцеві включають горизонтальні пояси і кутові стійки. Стіни бічні включають листи кутових стійок, шворневі і проміжні стійки, які мають защемлення з відповідними балками рами, і проміжні стійки без защемлення з поперечними балками рами. Кожна проміжна стійка встановлена між шворневою і подальшою проміжною стійкою, що має защемлення з проміжною балкою рами. У кожній консольній частині бічної стіни встановлені консольні стійки без защемлення з поперечними балками рами. Стійки встановлено в певній розмірній послідовності. Відстань від осі консольної стійки до осі будь-якої з проміжних стійок, розташованих на іншій половині бічної стіни, дорівнює 0,75-0,97 відстані між осями шворневих стійок.

Недоліками даних конструкцій піввагонів є підвищена тара та недостатня вантажопідйомністю, 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 (найближчим аналогом) є спеціалізований піввагон з глухим кузовом [модель 12-1580, див.: Грузовые вагоны: Учеб. пособие: В 2ч. 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 візки, модуля автозчіпного пристрою, що містить упряжні пристрої, модуля гальмівного обладнання, модуля рами з хребтовою, кінцевими, проміжними балками, і модуля кузова, який містить дві стіни бокові стіни, що мають обшивку і каркас, який складається з верхнього та нижнього обв'язувань, вертикальних стійок, та дві торцеві стіни, що мають обшивку і каркас, який складається з верхнього обв'язування, горизонтальних поясів, бокових та проміжних стійок.

Недоліком даної конструкції піввагону є те, що балка хребтова виконана із спеціалізованих вагонних профілів, які характеризуються високою матеріалоемністю та недостатньою міцністю при експлуатаційних навантаженнях, зокрема, маневрових співударяннях.

В основу корисної моделі поставлено задачу зниження собівартості виготовлення та експлуатації піввагона, за рахунок зниження його тари, і відповідного збільшення вантажопідйомності шляхом удосконалення конструкції модуля рами, на основі застосування гофробалок в якості його основних несучих елементів, перекритих горизонтальним листом, при виконанні умов міцності та експлуатаційної надійності.

Поставлена задача вирішується тим, що в піввагоні, конструкція якого складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісних візки, модуля автозчіпного пристрою, модуля гальмівного обладнання, модуля рами з хребтовою, кінцевими, проміжними балками, і модуля кузова, який містить дві бокові стіни, що мають обшивку і каркас, який складається із верхнього та нижнього обв'язувань, стійок вертикальних, та дві стіни торцеві, що мають обшивку і каркас, який складається із верхнього та нижнього обв'язувань, стійок бокових та проміжних, балка хребтова складається з двох гофробалок, перекритих горизонтальним листом, на якому розміщується двотавр.

Введення нових ознак при взаємодії з відомими забезпечують зниження собівартості виготовлення та експлуатації залізничного піввагону, за рахунок зниження його тари, і

відповідного збільшення вантажопідйомності, при виконанні умов міцності та експлуатаційної надійності.

На фіг. 1 показаний загальний вид запропонованого піввагону; на фіг. 2 - модуль рами; на фіг. 3 - балка хребтова; на фіг. 4 - переріз рами в зоні розміщення шворневої балки.

5 Запропонований піввагон (фіг. 1) складається з модуля екіпажної частини 1, що містить два двовісних візки, автозчепного модуля 2, модуля гальмівного обладнання 3, модуля несучої конструкції 4, представленого рамою (фіг. 2), до складу якої входять балка хребтова 5 (фіг. 3) у вигляді гофробалок, перекритих горизонтальним листом 6 на якому розміщується двотавр 7 (фіг. 4), балки шворневі 8 (фіг. 2), балки кінцеві 9, балки проміжні 10.

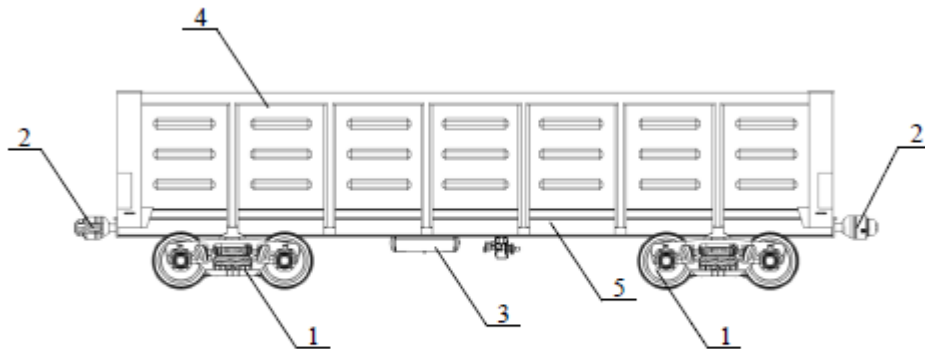
10 Запропонований піввагон працює таким чином. Для формування вантажного залізничного поїзду піввагон з'єднується з заднім вагоном і переднім вагоном (або локомотивом) через модуль автозчепного пристрою 2 (фіг. 1), та з гальмовою магістраллю поїзду через модуль гальмівного обладнання 3. Вертикальні навантаження від перевозимого вантажу, що розміщений в кузові піввагона, передаються на модуль рами та далі на осі колісних пар двох двовісних візків (фіг. 1) модуля екіпажної частини 1.

15

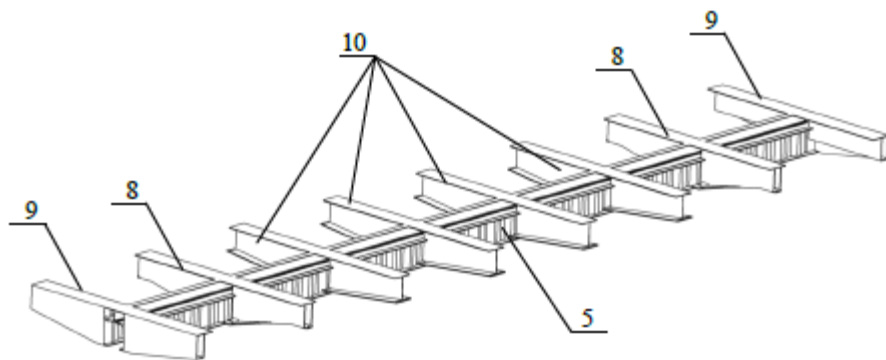
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

20 Залізничний піввагон, конструкція якого складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісних візки, модуля автозчепного пристрою, модуля гальмівного обладнання, модуля рами з хребтовою балкою, кінцевими, проміжними балками, і модуля кузова, який містить дві бокові стіни, що мають обшивку і каркас, який складається із верхнього та нижнього обв'язувань, стійок вертикальних, та дві торцеві стіни, що мають обшивку і каркас, який складається із верхнього та нижнього обв'язувань, стійок бокових та проміжних, який **відрізняється** тим, що балка хребтова складається з двох гофробалок, перекритих горизонтальним листом, на якому розміщується двотавр.

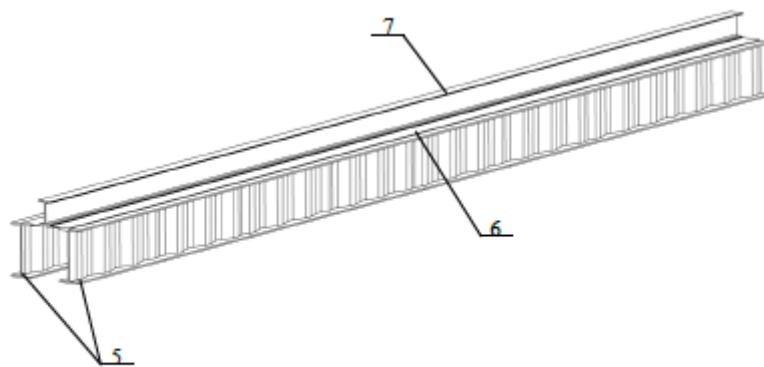
25



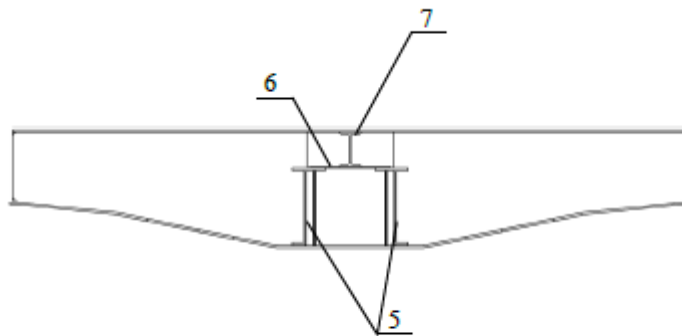
Фіг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4