



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **152127** (13) **U**
(51) МПК

B61D 3/08 (2006.01)

B61F 1/08 (2006.01)

B60P 3/40 (2006.01)

B60P 7/06 (2006.01)

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

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2021 06916	(72) Винахідник(и): Фомін Олексій Вікторович (UA), Ловська Альона Олександрівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 03.12.2021	(73) Володілець (володільці): УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ, майдан Фейєрбаха, 7, м. Харків-50, 61050 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 03.11.2022	(74) Представник: Панченко Сергій Володимирович
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 02.11.2022, Бюл.№ 44	

(54) УНІВЕРСАЛЬНИЙ ПІВВАГОН

(57) Реферат:

Піввагон універсальний складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісних візки, модуля автозчепного пристрою, модуля гальмівного обладнання, модуля рами з хребтовою, шворневими, кінцевими, проміжними балками і модуля кузова, який містить дві бокові стіни, що мають обшиву і каркас, який складається із верхнього та нижнього обв'язувань, стійок вертикальних, та дві торцеві стіни, що мають обшиву і каркас, який складається із верхнього та нижнього обв'язувань, стійок бокових та проміжних. Балка хребтова складається з двох прямокутних профілів замкнутого перерізу, заповнених матеріалом з енергопоглинальними властивостями та перекритих зверху та знизу горизонтальними листами. На верхньому горизонтальному листі встановлений двотавр.

UA 152127 U

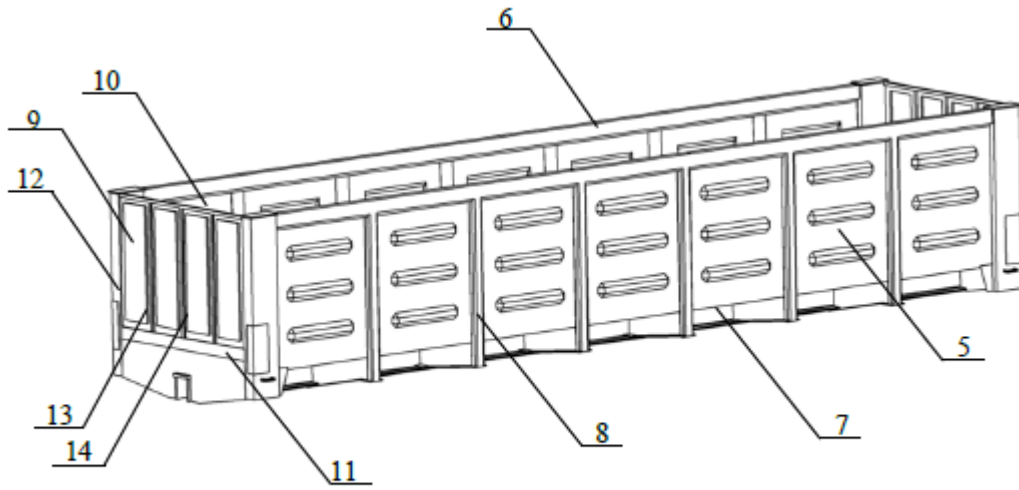


Fig. 2

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

5 Відома конструкція піввагона, що містить кузов з торцевими і боковими стінками, що утворюють замкнутий контур, які з'єднуються за допомогою обв'язки із стійками бокових стінок, кузов змонтований на модернізованій рамі залізничної платформи, що включає ходову частину і жорстку раму, що складається з хребтової балки, подовжніх і бокових балок і буферних брусів, на яких встановлена глуха підлога, а до бокових балок рами закріплені бокові стінки, виконані з вертикальних стійок, верхньої обв'язки і листів обшивки. В бокові балки вварені коробки жорсткості, до яких приварені вертикальні стійки бокових стінок, а з внутрішньої сторони 10 встановлені коробки жорсткості по вертикальних стійках (UA 6119 U, 15.04.2005).

Також відомий залізничний піввагон, що містить кузов, який включає раму, бічні стіни, нижню обв'язку, що з'єднує раму кузова з бічними стінами кузова, стояки бічних стін, приварені до нижньої обв'язки, обшивку бічних стін і накладки, що розташовані усередині кузова і сполучають 15 зазначену раму з обшивкою бічних стін в області приварювання стояків бічних стін до нижньої обв'язки. Нижня обв'язка виконана у вигляді рівнополицевого швелера, обшивка бічних стін приварена до верхньої полиці швелера нижньої обв'язки і встановлена таким чином, що її зовнішня поверхня встановлена урівень із зовнішньою поверхнею стінки швелера нижньої обв'язки, при цьому кузов також включає металеві вставки, які встановлені в нижній частині 20 обшивки бічних стін з приляганням до стояків бічних стін, і товщина яких перевищує товщину обшивки бічних стін, і поперечні ребра жорсткості, які розташовані усередині стояків бічних стін на рівні полиць швелера нижньої обв'язки рами з приляганням до стінки зазначеного швелера (UA 65165 U, від 25.11.2011).

Недоліками даних піввагонів є недостатня втомна міцність рами при дії циклічних навантажень, що сприяє появі тріщин в ній. 25

Найближчим аналогом до об'єкта, що заявляється, є спеціалізований піввагон з глухим кузовом [модель 12-1580, 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, 30 модуля автозчепного пристрою, що містить упряжні пристрої, модуля гальмівного обладнання, модуля рами з хребтовою, шворневими, кінцевими, проміжними балками, і модуля кузова, який містить дві бокові стіни, що мають обшиву і каркас, який складається з верхнього та нижнього обв'язувань, вертикальних стійок, та дві торцеві стіни, що мають обшиву і каркас, який складається з верхнього обв'язування, горизонтальних поясів, бокових та проміжних стійок. 35

Причини, що перешкоджають отриманню необхідного технічного результату, полягають у недостатній втомній міцності рами при дії циклічних експлуатаційних навантажень.

В основу корисної моделі поставлено задачу підвищення втомної міцності рами піввагона, а як наслідок, ресурсу експлуатації.

Поставлена задача вирішується тим, що в піввагоні, конструкція якого складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісних візка, модуля автозчепного пристрою, модуля гальмівного обладнання, модуля рами з хребтовою, шворневими, кінцевими, проміжними балками, і модуля кузова, який містить дві бокові стіни, що мають обшиву і каркас, який складається із верхнього та нижнього обв'язувань, стійок вертикальних, та дві стіни торцеві, що 40 мають обшиву і каркас, який складається із верхнього та нижнього обв'язувань, стійок бокових та проміжних, згідно з корисною моделлю, балка хребтова складається з двох прямокутних профілів замкнутого перерізу, заповнених матеріалом з енергопоглинальними властивостями та перекритих зверху та знизу горизонтальними листами, а на верхньому горизонтальному листі встановлений двотавр. 45

Введення нових ознак при взаємодії з відомими забезпечують підвищення втомної міцності рами піввагона за рахунок зменшення її навантаженості при експлуатаційних режимах. 50

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де:

на фіг. 1 показаний загальний вид запропонованого піввагона;

на фіг. 2 - модуль кузова піввагона;

на фіг. 3 - модуль рами піввагона;

55 на фіг. 4 - переріз хребтової балки.

Запропонований піввагон (фіг. 1) складається з модуля екіпажної частини 1, що містить два двовісних візка, автозчепного модуля 2, модуля гальмівного обладнання 3, модуля несучої конструкції 4, представленого кузовом (фіг. 2), який містить дві бокові стіни, що мають обшиву 5 і каркас, який складається з верхнього 6 та нижнього 7 обв'язувань, вертикальних стійок 8, та 60 дві торцеві стіни, що мають обшиву 9 і каркас, який складається з верхнього 10 та нижнього 11

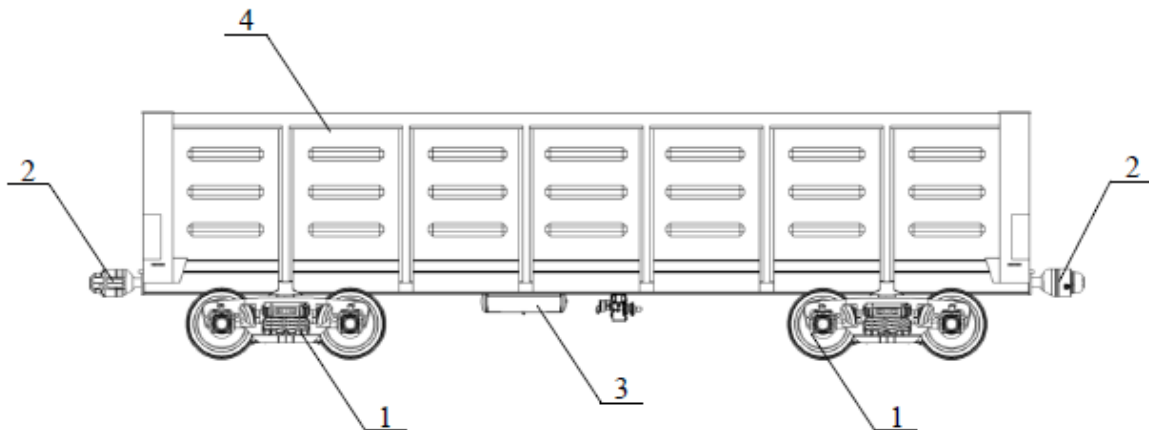
обв'язувань, стійок бокових 12, стійок проміжних 13, стійок середніх 14. До складу модуля рами (фіг. 3) входять балка хребтова 15, яка складається з двох прямокутних профілів 16, замкненого перерізу, заповнених матеріалом з енергопоглинальними властивостями 17 та перекритих зверху та знизу горизонтальними листами 18, а на верхньому горизонтальному листі встановлений двотавр 19 (фіг. 4). Також до модуля рами входять балки шворневі 20, кінцеві 21 та проміжні 22 (фіг. 3).

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 поїзда 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. У процесі руху вантажного поїзда внаслідок коливань підсакування виникають динамічні навантаження, дія яких на хребтову балку компенсується матеріалом з енергопоглинальними властивостями.

Внаслідок перехідних режимів (удар, ривок, розтягнення, стиснення) руху поїзда виникають повздовжні динамічні навантаження, дія яких на несучу конструкцію піввагона компенсується матеріалом з енергопоглинальними властивостями, розміщеним в хребтовій балці рами.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Піввагон універсальний, конструкція якого складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісних візки, модуля автозчепного пристрою, модуля гальмівного обладнання, модуля рами з хребтовою, шворневими, 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 прямокутних профілів замкненого перерізу, заповнених матеріалом з енергопоглинальними властивостями та перекритих зверху та знизу горизонтальними листами, а на верхньому горизонтальному листі встановлений двотавр.



Фіг. 1

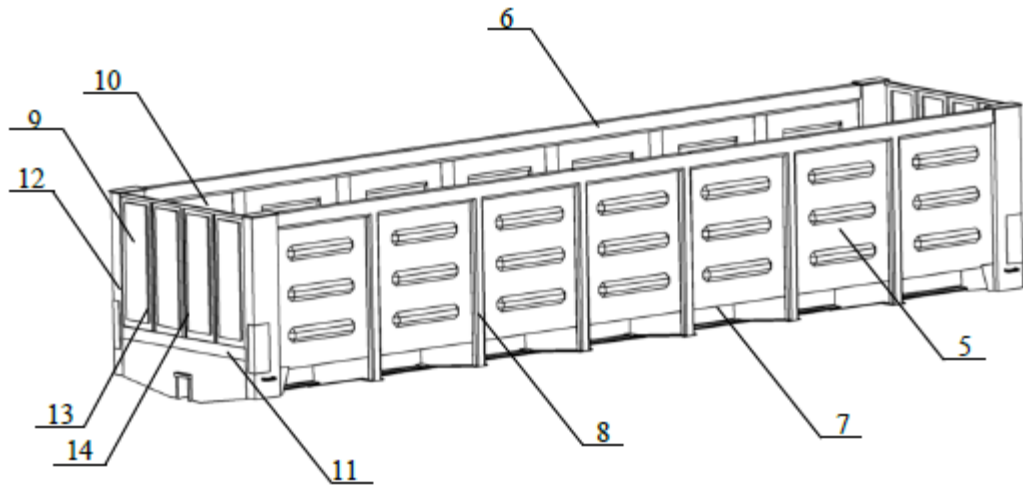


Fig. 2

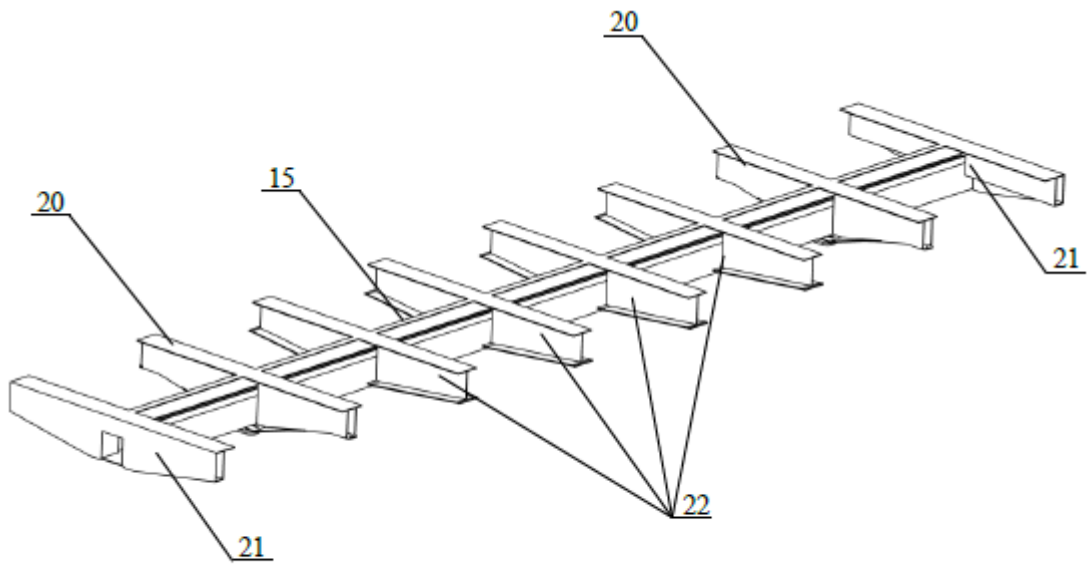
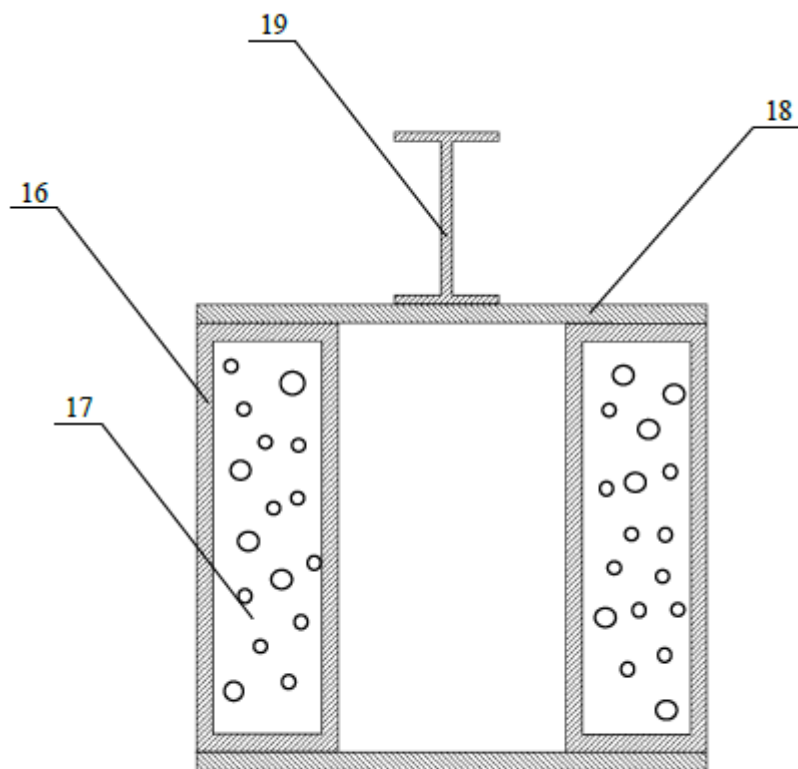


Fig. 3



Фиг. 4