



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **157740** (13) **U**  
(51) МПК  
**B61D 3/20** (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ  
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ  
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ  
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

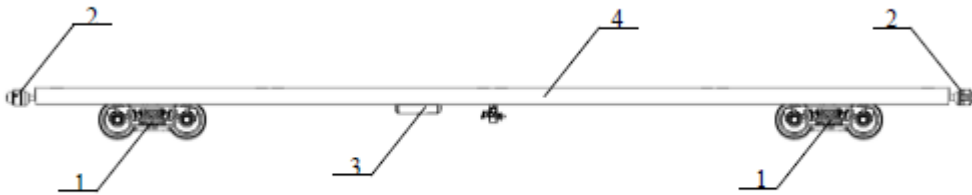
## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2024 01384</b>	(72) Винахідник(и): <b>Панченко Сергій Володимирович (UA), Ловська Альона Олександрівна (UA), Мурад'ян Арсен Олегович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>15.03.2024</b>	(73) Володілець (володільці): <b>УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ, майдан Фейербаха, 7, м. Харків-50, 61050 (UA)</b>
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: <b>21.11.2024</b>	(74) Представник: <b>РЕКТОР - ПАНЧЕНКО СЕРГІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ</b>
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: <b>20.11.2024, Бюл.№ 47</b>	

## (54) ЗАЛІЗНИЧНИЙ ВАГОН-ПЛАТФОРМА

### (57) Реферат:

Залізничний вагон-платформа, несуча конструкція якого містить раму, що складається з двох підрамників, розміщених в консольних частинах, двох боковин, двох кінцевих балок, шести проміжних балок, двох додаткових проміжних балок, чотирьох діагональних розкосів таврового перерізу, які передають повздовжні навантаження від хребтових балок підрамників на боковини. Боковини виконані з двох Г-подібних профілів, які перекриті сендвіч-панелями, кожна з сендвіч-панелей утворена двома металевими листами, між якими знаходиться енергопоглинальний матеріал, нижні листи сендвіч-панелей мають П-подібну конфігурацію, при цьому на верхніх горизонтальних листах сендвіч-панелей розташовані фітингові упори стаціонарні або відкидні для кріплення контейнерів.



Фіг. 1

UA 157740 U

UA 157740 U

Корисна модель належить до вагонобудування та може бути використана для здійснення залізничних перевезень контейнерів, а також інших важковагових вантажів, що не потребують захисту від атмосферних опадів.

Відома конструкція вагона-платформи, яка містить ходову частину, гальмове обладнання, раму, виконану із двох кінцевих й середньої частин, з'єднаних між собою, при цьому кожна кінцева частина рами містить поперечні балки - шворневу та торцеву, а також поздовжні балки, хребтову та бічні, в кожній із кінцевих частин рами встановлений металевий лист, що з'єднує хребтову балку, вертикальний лист кінцевої балки, діафрагму шворневої балки та верхні пояси обох бічних балок, причому в місцях з'єднання верхнього листа шворневої балки з верхніми поясами бічних балок жорстко закріплені радіусні косинки, а в вертикальних листах кожної бічної балки виконані по два великих та два малих оглядових вікна (UA 88676, 25.03.2014).

Також відомий багатофункційний залізничний вагон-платформа, що містить встановлену на візках раму з дерев'яним настилом підлоги, фітінгові упори, рівномірно встановлені по довжині рами, кожен з яких містить поворотну і опорну плити та принаймні одну штирову опору для взаємодії з фітінгом контейнера. Кожен фітінговий упор шарнірно встановлений та виконаний з можливістю прокручування його поворотної плити, з жорстко закріпленою на ній штировою опорою, у двох взаємно перпендикулярних площинах, забезпечуючи розташування фітінгового упора на одному і тому ж місці на рамі як в робочому, так і в неробочому положенні, причому в опорній плиті фітінгового упора, в місці розташування його поворотної плити, виконано отвір (UA 91507 U, 10.07.2014).

Недоліком таких вагонів-платформ є недостатня втомна міцність елементів несучої конструкції при дії циклічних навантажень, і як наслідок, поява тріщин в них.

Найбільш близьким до об'єкта, що заявляється, є залізничний вагон-платформа, несуча конструкція якого містить раму, що складається з двох підрамників, розміщених в консольних частинах, двох боковин зварної конструкції таврового перерізу змінної жорсткості, що складаються з нижніх та верхніх листів товщиною 22 мм та вертикальних листів товщиною 8 мм, двох кінцевих балок, шести проміжних балок, двох додаткових проміжних балок, чотирьох діагональних розкосів таврового перерізу, які передають поздовжні навантаження від хребтових балок підрамників на боковини (ТУ У 35.2-05763814-062:2005).

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

В основу корисної моделі поставлено задачу підвищення втомної міцності несучої конструкції довгобазного вагона-платформи, а як наслідок, ресурсу експлуатації.

Поставлена задача вирішується тим, що в залізничному вагоні-платформі, несуча конструкція якого містить раму, що складається з двох підрамників, розміщених в консольних частинах, двох боковин, двох кінцевих балок, шести проміжних балок, двох додаткових проміжних балок, чотирьох діагональних розкосів таврового перерізу, які передають поздовжні навантаження від хребтових балок підрамників на боковини, згідно з корисною моделлю, здійснюється використання боковин з двох Г-подібних профілів, які перекриті сендвіч-панелями, кожна з сендвіч-панелей утворена двома металевими листами, між якими знаходиться енергопоглинальний матеріал, нижні листи сендвіч-панелей мають П-подібну конфігурацію, при цьому на верхніх горизонтальних листах сендвіч-панелей розташовані фітінгові упори (стаціонарні або відкидні) для кріплення контейнерів.

Введення нових ознак при взаємодії з відомими забезпечують підвищення втомної міцності несучої конструкції вагона-платформи за рахунок зменшення динамічної навантаженості, що досягається посередництвом сил в'язкого опору, який утворюється енергопоглинальним матеріалом в сендвіч-панелях при коливаннях підскакування вагона.

Суть корисної моделі доповнюється ілюстративним матеріалом, де на фіг. 1 показаний загальний вид запропонованого залізничного вагона-платформи; на фіг. 2 - несуча конструкція вагона-платформи; на фіг. 3 - переріз боковини.

Запропонований вагон-платформа (фіг. 1) складається з модуля екіпажної частини 1, що містить два двовісні візки, автозчепного модуля 2, модуля гальмівного обладнання 3, модуля несучої конструкції 4, представленого рамою (фіг. 2), до складу якої входять два підрамники 5, розміщені в консольних частинах, дві боковини 6, дві кінцеві балки 7, шість проміжних балок 8, дві додаткові проміжні балки 9, чотири діагональні розкоси таврового перерізу 10. Боковини 6 складаються з двох Г-подібних профілів 11 (фіг. 3), які перекриті сендвіч-панеллю. Кожна сендвіч-панель утворена двома металевими листами 12, між якими знаходиться енергопоглинальний матеріал 13. При цьому нижній лист сендвіч-панелі має П-подібну

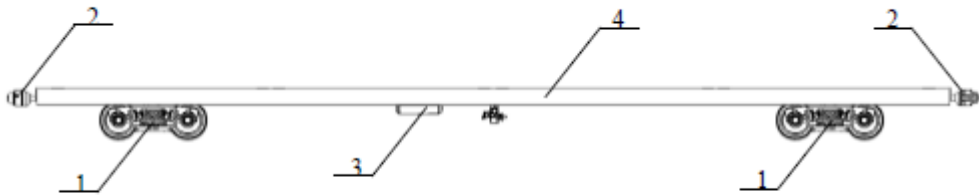
конфігурацію. На верхніх горизонтальних листах сендвіч-панелей розташовані фітингові упори 14 (стаціонарні або відкидні) для кріплення контейнерів (фіг. 2).

Запропонований вагон-платформа працює таким чином. Для формування вантажного залізничного поїзду вагон-платформа 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 на вагоні-платформі, передаються на модуль рами (фіг. 2) та далі на осі колісних пар двох двовісних візків (фіг. 1) модуля екіпажної частини 1.

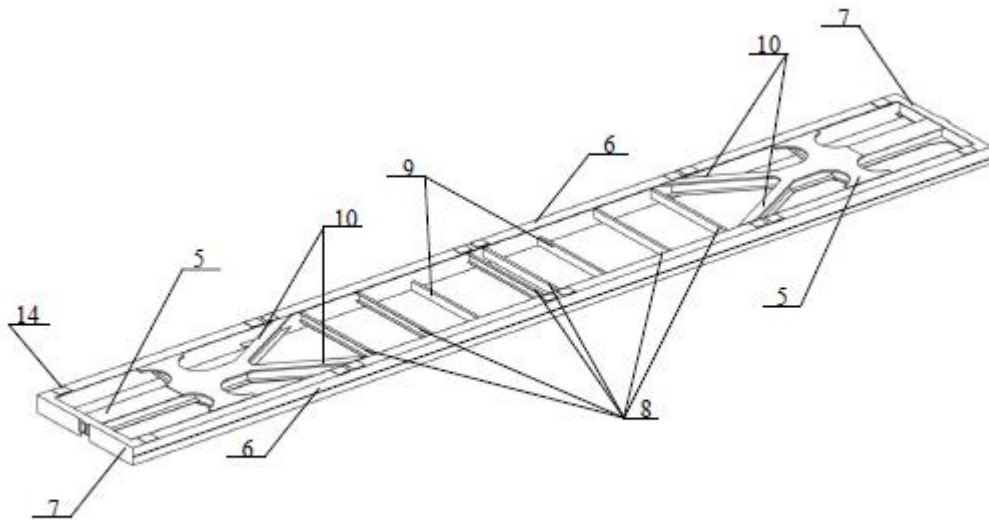
В процесі руху вантажного поїзду рейковою нерівністю відбуваються коливання підскакування, які породжують вертикальні динамічні навантаження. Дія цих навантажень на раму вагона-платформи буде компенсуватися енергопоглинальним матеріалом, який входить до складу сендвіч-панелей.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

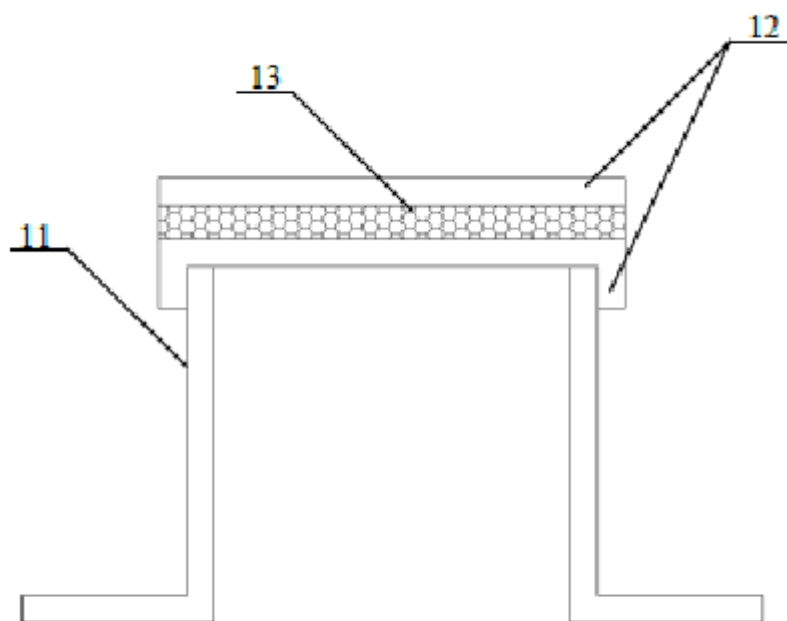
Залізничний вагон-платформа, несуча конструкція якого містить раму, що складається з двох підрамників, розміщених в консольних частинах, двох боковин, двох кінцевих балок, шести проміжних балок, двох додаткових проміжних балок, чотирьох діагональних розкосів таврового перерізу, які передають поздовжні навантаження від хребтових балок підрамників на боковини, який **відрізняється** тим, що боковини виконані з двох Г-подібних профілів, які перекриті сендвіч-панелями, кожна з сендвіч-панелей утворена двома металевими листами, між якими знаходиться енергопоглинальний матеріал, нижні листи сендвіч-панелей мають П-подібну конфігурацію, при цьому на верхніх горизонтальних листах сендвіч-панелей розташовані фітингові упори стаціонарні або відкидні для кріплення контейнерів.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3