



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **105480** (13) **U**
(51) МПК (2016.01)
B61F 3/00
B61F 5/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2015 08184</p> <p>(22) Дата подання заявки: 18.08.2015</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.03.2016</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.03.2016, Бюл.№ 6</p>	<p>(72) Винахідник(и): Дьомін Ростислав Юрійович (UA), Горбунов Микола Іванович (UA), Кара Сергій Віталійович (UA), Дьомін Юрій Васильович (UA), Черняк Ганна Юріївна (UA), Ноженко Олена Сергіївна (UA)</p> <p>(73) Власник(и): СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ, проспект Радянський, 59-а, м. Северодонецьк, Луганська обл., 93406 (UA)</p>
---	--

(54) СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ МІЦНОСТІ ТА ПОКРАЩЕННЯ ДИНАМІКИ ТРИЕЛЕМЕНТНИХ ВІЗКІВ ВАНТАЖНИХ ВАГОНІВ

(57) Реферат:

Спосіб підвищення міцності та покращення динаміки триелементних візків вантажних вагонів включає створення згинального моменту у внутрішніх кутах її буксових прорізів. Буксовий проріз замикається буксовою стрункою, на яку знизу спирається пружний елемент, нижній кінець якого поєднано з буксовим підшипником.

UA 105480 U

Корисна модель належить до залізничного транспорту і стосується способів зміцнення та покращення динаміки візків вантажних вагонів, а саме до підвищення міцності бічних рам візків у внутрішніх кутах буксових прорізів та створення буксового ступеня ресорного підвішування.

У залізничному транспорті як ходові частини вантажних вагонів широкого поширення набули трьохелементні візки з центральним одноступінчастим ресорним підвішуванням, рама яких складається з надресорної балки і двох бічних рам, які спираються на підшипникові вузли колісних пар. До таких конструкцій належать, наприклад, візок Motion Control M-976 Track System (США), QCZ56 (Китай), ICF і MD45 / 52 (Німеччина), 18-100, 18-131, 18-578, 18-597 (Росія) і 18-7020, 18-755, 18-781, 18-1711 (Україна) та ін.

Недоліком таких конструкцій є високий динамічний вплив на шлях через великі маси необресорених частин візків, крім того велика кількість зламів бічних рам трьохелементних візків у внутрішніх кутах буксових прорізів свідчить про необхідність підвищення міцності конструкції.

Також відомі способи покращення динаміки трьохелементних візків вантажних вагонів шляхом створення буксового ступеня ресорного підвішування. Наприклад, візок вантажного вагона, який містить надресорну балку, яка спирається на ресорні комплекти, що включають пружинні елементи і фрикційні гасителі коливань, бокові рами, колісні пари з підшипниками, колісні пари з'єднані з боковими рамами за допомогою комбінації гумометалевих ресор буксового вузла, який складається з стельової ресори стиснення і похилих ресор V-подібного вигляду, що знаходяться в беззазорному вільному стані під тарою вагона з двох сторін корпуса підшипника (патент України № 31142 МПК, В61F 3/00, опубл. 29.12.94, бюл. № 8-1).

Недоліком такого способу є збільшення буксового прорізу, що негативно впливає на міцність візка.

Також відомо спосіб зміцнення бічних рам візків вантажних вагонів, що включає здійснення згинальних навантажень бічної рами, які виконують зі створенням у внутрішніх кутах її буксових прорізів згинального моменту, що забезпечує в них пластичну деформацію, причому згинальне навантаження бічної рами здійснюють із забезпеченням збільшення відстані між щоками її буксових прорізів на 0,36-0,8 мм (патент РФ № 2476302 МПК В23Р17/04 (2006.01), В61F5/52 (2006.01), С21D7/10 (2006.01), В23Р9/02 (2006.01), опубл. 27.02.2013 аналог).

Недоліком такого способу є збереження високого коефіцієнта динаміки візка та високий негативний вплив на рейки, крім того недоліком такого способу є недостатнє для забезпечення виключення можливості зламу бічної рами візка вантажного вагона зміцнення конструкції, внаслідок високих навантажень у бічній рамі при ударах вагонів під час формування складу на сортувальних гірках, також такий спосіб зміцнення може призвести до збільшення відстані між щоками буксових прорізів, що призведе до збільшення зазорів між буксою та щелепами, що недопустимо для вантажних вагонів.

В основу корисної моделі поставлена задача створення більш ефективного способу підвищення міцності та покращення динаміки трьохелементних візків вантажних вагонів шляхом замикання буксового прорізу та створення буксового ступеня ресорного підвішування.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі підвищення міцності та покращення динаміки трьохелементних візків вантажних вагонів шляхом створення згинального моменту у внутрішніх кутах її буксових прорізів, згідно з корисною моделлю, буксовий проріз замикається буксовою стрункою, на яку знизу спирається пружний або пружно-дисипативний елемент, нижній кінець якого поєднано з буксовим підшипником.

Перевагами корисної моделі, що заявляється, є значне зменшення напружень у внутрішніх кутах буксових прорізів, які виникають під час ударів при скочуванні з сортувальних гірок та інших режимах експлуатації, та покращення динаміки трьохелементних візків вантажних вагонів, що знижує руйнівний вплив на рейки та зменшує прискорення, діючі на елементи візка.

Суть корисної моделі пояснюється ілюстративним матеріалом, де зображено бічну раму 1 трьохелементного візка вантажного вагона зі замкнутим буксовим прорізом буксовою стрункою 2, на яку знизу спирається пружний елемент 3 (фіг.1) або пружно-дисипативний елемент 3 (фіг.2), нижній кінець якого поєднано з буксовим підшипником 4 колісних пар 5.

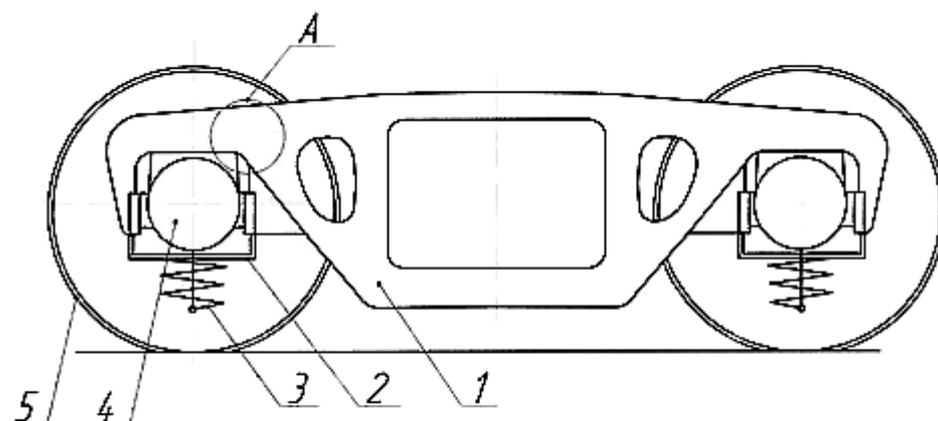
Запропонований спосіб підвищення міцності та покращення динаміки трьохелементних візків вантажних вагонів здійснюється наступним чином.

Сили, діючі на щелепу, розподіляються між бічною рамою 1 трьохелементного візка та буксовою стрункою 2 внаслідок замкнення буксового прорізу, чим забезпечуються зниження напружень у внутрішніх кутах буксових прорізів (зона А). Вертикальні сили передаються від бічної рами 1 через буксову струнку 2 на пружний або пружно-дисипативний елемент 3, нижній кінець якого поєднано з буксовим підшипником 4 колісної пари 5, чим забезпечуються буксовий ступінь ресорного підвішування.

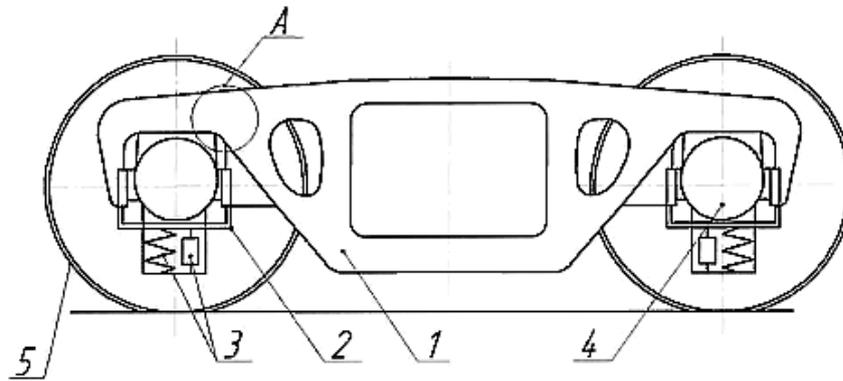
Застосування запропонованої корисної моделі дозволить значно зменшити напруження у внутрішніх кутах буксових прорізів, які виникають під час ударів при скочуванні з сортувальних гірок та інших режимах експлуатації, та покращити динаміку трьохелементних візків вантажних вагонів, що знизить руйнівний вплив на рейки та зменшить прискорення, діючі на елементи візка.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Спосіб підвищення міцності та покращення динаміки триелементних візків вантажних вагонів, що включає створення згинального моменту у внутрішніх кутах її буксових прорізів, який **відрізняється** тим, що буксовий проріз замикається буксовою стрункою, на яку знизу спирається пружний елемент, нижній кінець якого поєднано з буксовим підшипником.
2. Спосіб підвищення міцності та покращення динаміки триелементних візків вантажних вагонів за п. 1, який **відрізняється** тим, що буксовий проріз замикається буксовою стрункою, на яку знизу спирається пружно-дисипативний елемент, нижній кінець якого поєднано з буксовим підшипником.



Фіг. 1



фiр.2

Комп'ютерна верстка О. Гергiль

Державна служба iнтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український iнститут iнтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601