



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 50420

(13) A

(51) 6 B61F5/12

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ
ВЛАСНИКА
ПАТЕНТУ

(54) ФРИКЦІЙНИЙ ГАСИТЕЛЬ КОЛИВАНЬ

1

2

(21) 2002010144

(22) 03 01 2002

(24) 15 10 2002

(46) 15 10 2002, Бюл. № 10, 2002 р.

(72) Андреев Євген Опанасович, Грищенко Микола
Миколайович, Івін Віталій Федорович, Козак Воло-
димир Володимирович, Мямлін Серпій Віталійович,
Смирнов Борис Миколайович, Стеценко Іван
Дмитрович(73) ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО
ТРАНСПОРТУ

(57) Фрикційний гаситель коливань рейкового транспортного засобу, що має клин, встановлений на пружному елементі ресорного підвищення, який взаємодіє своєю похилою поверхнею з відповідною поверхнею надресорної балки візка, змінний фрикційний вкладиш, з'єднаний з клином, та фрикційну накладку, до якої притиснутий вкладиш, який відрізняється тим, що клин, з боку вкладиша, має виступ сферичної форми, а вкладиш - сферичну лунку відповідних розмірів, в яку частково заходить виступ, і зніми обидва для шарнірного з'єднання вкладиша з клином

Винахід відноситься до залізничного транспорту і стосується конструкцій вузлів центрального ресорного підвищення вантажного візка, зокрема клинового гасителя коливань

Експлуатаційна надійність фрикційного гасителя коливань визначається його здатністю забезпечувати достатньо високі динамічні характеристики транспортних засобів і тривалу стійкість його складових, зокрема фрикційного клина та змінного вкладиша. При цьому надійна робота гасителя коливань залежить не тільки від загальної величини, але й від ступеня нерівномірності зносу поверхонь, що труться. Нерівномірність зносу обумовлена тим, що крім основних коливань, що відбуваються у вертикальній площині, діють ще допоміжні коливання, які то підсилюють, то послаблюють контактні зусилля в окремих ділянках поверхонь, що труться. Конкретно це виражається в тому, що в існуючих конструкціях фрикційних гасителів коливань вертикальні робочі поверхні клина і вкладиша набувають сферичну або конусоподібну форму, що різко знижує динамічні якості транспортного засобу аж до можливості втрати динамічної стійкості в зв'язку з заклинюванням вкладиша. Винахід направлено на розв'язання існуючої проблеми щодо поліпшення динамічних характеристик гасителя коливань

Відомий фрикційний гаситель коливань рейкового транспортного засобу (авт. поєв. СРСР № 1437277 кл. B61F 5/12, 1987р.), який має клин, встановлений на пружному елементі ресорного

підвищення. Похила поверхня клина взаємодіє з відповідною поверхнею надресорної балки візка, а вертикальна поверхня (через посередність нерухомо прикріпленого до нього фрикційного вкладиша) - з фрикційною накладкою, закріпленою на необресореній частині візка

Нерухоме кріплення вкладиша до клина забезпечує цілісність вертикальної поверхні клина, але не запобігає зносу вертикальної поверхні вкладиша. До того ж ця поверхня зношується нерівномірно в зв'язку з допоміжними коливаннями клина, що погіршує динамічні якості транспортного засобу

Найближчим до винаходу, що заявляється, є технічне рішення (авт. поєв. СРСР № 846353 кл. B61F 5/12, 1973р.), в якому для покращення динаміки транспортного засобу змінний вкладиш має форму пластини з розташованим у центрі циліндричним виступом, який входить з зазором в наскрізний циліндричний отвір в клині. Зазор між поверхнею клина і поверхнею вкладиша заповнений шаром антифрикційного матеріалу

Одначе таке з'єднання вкладиша з клином мало чим відрізняється від нерухомого з'єднання і тому не перешкоджає передачі допоміжних коливань від клина до вкладиша. В таких умовах не може бути забезпечений рівномірний знос вкладиша, що негативно впливає на динаміку транспортного засобу

Технічною задачею, яка вирішується винаходом, що заявляється, є таке удосконалення з'єд-

(13) A
50420
(11)
UA
(19)

нання вкладиша з клином фрикційного гасителя коливань, яке б повністю виключало передачу допоміжних коливань від клина до вкладиша

Суть винаходу полягає в тому, що фрикційний гаситель коливань має клин, встановлений на пружному елементі ресорного підвищення, який взаємодіє своєю похилою поверхнею надресорної балки візка 3 іншого боку до клина шарнірно прикріплений змінний фрикційний вкладиш. Шарнірне кріплення виконано наступним чином: клин, з боку вкладиша, має виступ сферичної форми, а вкладиш - сферичну лунку відповідних розмірів, в яку частково заходить виступ. Остаточне кріплення вкладиша до клина виконано знімними обоймами, які пригвинчені до корпусу вкладиша і утримують сферичний виступ від випадання із лунки. Вертикальна робоча поверхня змінного вкладиша вільно контактує з фрикційною накладкою, закріпленою на необресореній частині візка.

На фіг 1 зображено фрикційний гаситель коливань. На фіг 2 - вигляд А-А на фіг 1.

Фрикційний гаситель коливань має клин 1, встановлений на пружинах 2 і контактуючий своєю похилою поверхнею з надресорною балкою 3. Змінний вкладиш 4 шарнірно закріплений до клина 1 за допомогою сферичного виступу 5, сферичної лунки 6, обойм 7 та гвинтів 8. В корпусі вкладиша 4 є отвір 9 для подачі мастила на поверхню шарні-

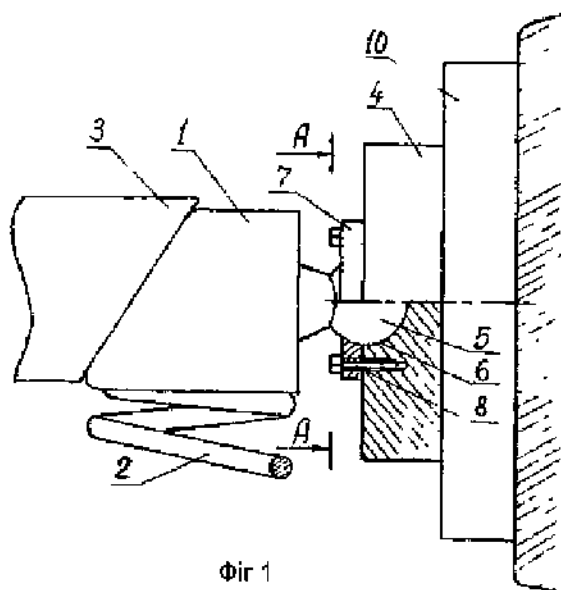
ру. Накладка 10 прикріплена до необресореної частини візка і контактує з вертикальною робочою поверхнею вкладиша 4.

Гаситель коливань працює наступним чином.

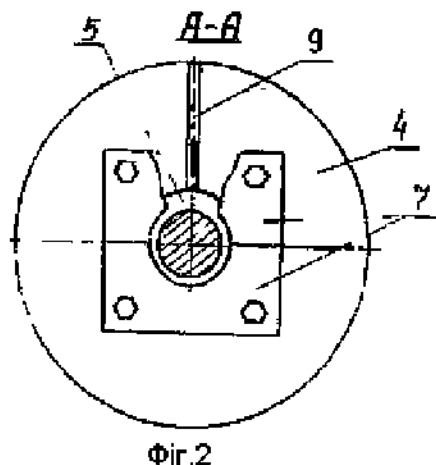
В процесі руху транспортного засобу відбуваються динамічні коливання надресорної балки 3, які через похилу контактну поверхню передаються клину 1. При цьому вертикальні переміщення через купольний виступ 5, сферичну лунку 6 та обойми 7 передаються вкладишу 4, тоді як допоміжні коливання клина викликають лише деякі переміщення сферичної поверхні виступу 5 відносно поверхні сферичної лунки 6 та обойм 7. Завдяки цьому контактні зусилля між змінним вкладишем 4 і накладкою 10 розподіляються рівномірно, що забезпечує рівномірний знос всієї робочої поверхні, на якій енергія коливань перетворюється в теплову енергію.

Для зменшення тертя в шарнірному з'єднанні на сферичні поверхні виступу 5 і лунки 6 через отвір 9 періодично подається мастило.

Технічні переваги розробленої конструкції в порівнянні з прототипом полягають в забезпеченні рівномірного зносу контактних поверхонь змінного вкладиша і накладки, що покращує динаміку транспортного засобу. Крім цієї переваги рівномірний знос фрикційного вкладиша дозволяє збільшити його міжремонтний строк.



Фіг. 1



Фіг. 2

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна

(044) 456 - 20 - 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»

вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна

(044) 216 - 32 - 71