



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **122731** (13) **U**
(51) МПК

B61F 5/06 (2006.01)

B61F 5/12 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

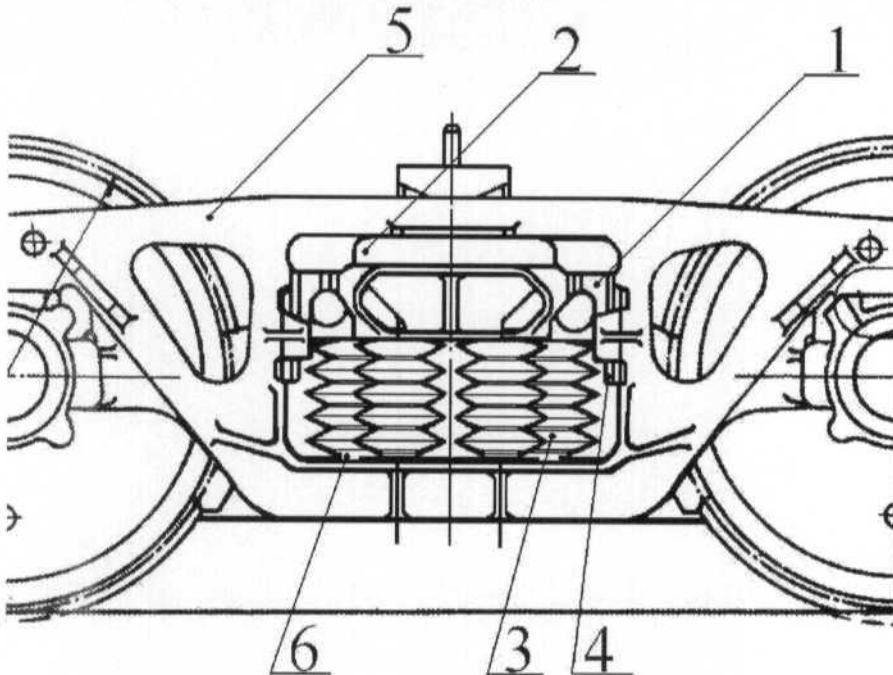
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2017 07510	(72) Винахідник(и): Потапенко Ольга Олександрівна (UA), Горбунов Микола Іванович (UA), Могила Валентин Іванович (UA)
(22) Дата подання заявки: 17.07.2017	(73) Власник(и): СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ, проспект Центральний, 59-а, м. Севєродонецьк, Луганська обл., 93406 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.01.2018	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.01.2018, Бюл.№ 2	

(54) КЛИНОВИЙ ГАСИТЕЛЬ КОЛИВАНЬ ВІЗКА ВАНТАЖНОГО ВАГОНА

(57) Реферат:

Клиновий гаситель коливань візка вантажного вагона містить встановлені на підклинові пружини фрикційні клини, які розташовані між надресорною балкою з пружинами під нею і фрикційними планками бічної рами візка і контактують похилою частиною поверхні з надресорною балкою візка, а вертикальною частиною поверхні - з фрикційними планками бічної рами візка з технологічним отвором. Підклинові пружини фрикційних клинів та пружини під надресорною балкою виконані у вигляді тарілчастих пружин (ресор).



UA 122731 U

Корисна модель належить до залізничного транспорту, а саме до конструкції вагона, і стосується гасіння механічних коливань у конструкціях центрального ресорного підвішування візків вантажного вагона при проходженні ним нерівностей колії під час руху.

Відомо фрикційний гаситель коливань візка вагона, який встановлюють на візках типу ЦНДІ-ХЗ-0 вантажних вагонів для гасіння вертикальних і горизонтальних коливань кузова вагона. Його встановлюють між надресорною балкою й бічною рамою візка. Він містить встановлені на підклинкові пружини фрикційні клини, які розташовані між надресорною балкою з пружинами під нею та фрикційними планками бічної рами візка. Фрикційні клини контактують похилою частиною поверхні з надресорною балкою візка, а вертикальною частиною поверхні - з фрикційними планками бічної рами візка з технологічним отвором [див. Шадур Л.А. /Вагони. /Учебник для вузов ж.д. тр-та. - М.: Транспорт. 1980. - 439 с. - с. 167-168, рис. VII. 27]. Цей гаситель обрано за прототип.

Недоліком даної конструкції фрикційного гасителя коливань є велика жорсткість пружин для порожнього або малозавантаженого режиму роботи вагона, а також великі сили тертя спокою, низька стабільність і недостатня демпфуюча здатність гасителів коливань.

При швидкостях руху 50-60 км/год. коефіцієнти динаміки порожніх вагонів значно гірші, ніж у навантажених, що призводить до обмеження швидкості руху порожніх складів. Великі сили тертя спокою клинових фрикційних гасителів коливань призводять до того, що пружинні комплекти практично не працюють при швидкості руху до 60-70 км/год. Тому майже у всьому діапазоні експлуатаційних швидкостей вантажних вагонів центральне ресорне підвішування вимкнено.

Низька стабільність роботи гасителя призводить до завищення чи до заниження фрикційних клинів. При завищенні фрикційних клинів у порожніх вагонів існує ймовірність випадіння підклинкових пружин та клинів. При заниженні клина відбувається збільшення сили тертя гасителя коливань, що може призвести до заклинювання клина і виключення з роботи ресорного підвішування. Внаслідок обмеження максимально допустимої величини статичного прогину ресорного підвішування вантажних вагонів за умовами зчеплюваності у порожньому та навантаженому станах, весь діапазон експлуатаційних швидкостей лежить у докритичній та критичній областях коливань вагона. При цьому виникають коливання вагона, що наближаються до резонансних, обмежуючи використання візка при підвищених швидкостях руху і осьових навантаженнях.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення клинового гасителя коливань візка вантажного вагона, що забезпечить пружну мінімальну деформацію при великих навантаженнях, рівномірний розподіл навантажень, пом'якшення ударних навантажень, діючих на колеса від колії, стабілізацію роботи клинової системи гасіння коливань, підвищення безпеки руху.

Поставлена задача вирішується тим, що у клиновому гасителі коливань візка вантажного вагона, що містить встановлені на підклинкові пружини фрикційні клини, які розташовані між надресорною балкою з пружинами під нею і фрикційними планками бічної рами візка і контактують похилою частиною поверхні з надресорною балкою візка, а вертикальною частиною поверхні - з фрикційними планками бічної рами візка з технологічним отвором, згідно з корисною моделлю, підклинкові пружини під фрикційними клинами та пружини під надресорною балкою виконані у вигляді тарілчастих пружин (ресор).

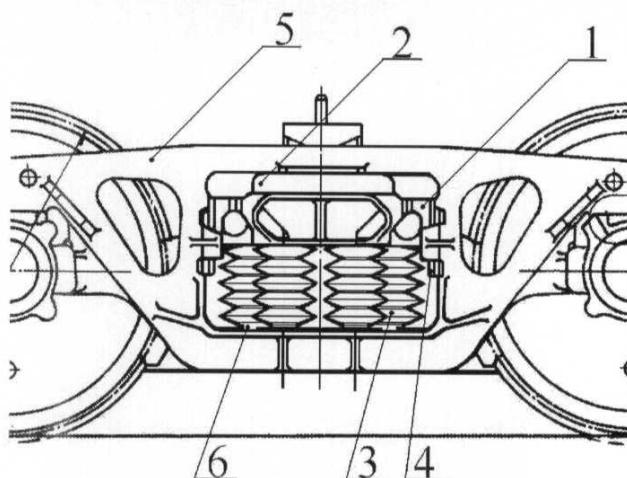
Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де показано загальний вигляд клинового гасителя коливань візка вантажного вагона з тарілчастими пружинами (ресорами). Клиновий гаситель коливань містить клин 1, надресорну балку 2 візка вагона з тарілчастими пружинами (ресорами) 3, фрикційну планку 4 бічної рами 5 візка, бічну раму 5, технологічний отвір 6.

Корисна модель працює наступним чином. У процесі коливань буксового ступеня підвішування візка вагона фрикційні клини 1, встановлені на тарілчастих пружинах (ресорах) 3, зазнають висхідне або низхідне переміщення. Навантаження від похилої поверхні надресорної балки 2 передається на похилу поверхню клинів 1, які в свою чергу вертикальною поверхнею передають навантаження на фрикційні планки 4 бічної рами 5, а своєю основою на тарілчасті пружини (ресори) 3. При цьому між похилою і вертикальною поверхнями клинів 1 та відповідними поверхнями надресорної балки 2 з тарілчастими пружинами (ресорами) 3, фрикційних планок 4 бічної рами 5 виникають сили тертя та пружні сили. У результаті дії навантаження тарелі тарілчастих пружин (ресор) 3 розпрямляються і кут зменшується, ресора отримує прогин, забезпечуючи пружну мінімальну деформацію при великих навантаженнях, рівномірний розподіл навантаження, пом'якшення ударних навантажень, стабілізацію роботи клинової системи гасіння коливань, стабільність коефіцієнта відносного тертя у підвищенні протягом міжремонтного пробігу та підвищення безпеки руху.

5 Пропонована корисна модель забезпечить пружну мінімальну деформацію при великих навантаженнях, рівномірний розподіл навантаження між осями колісних пар, пом'якшення ударних навантажень, діючих на колеса від колії, стабілізацію роботи клинової системи гасіння коливань, плавність ходу та ефективне гасіння коливань, стабільність коефіцієнта відносного тертя у центральному ресорному підвішванні протягом міжремонтного пробігу, поліпшення динамічних властивостей візка вантажного вагону, збільшення пробігу візка без зміни елементів та підвищення безпеки руху.

10 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

15 Клиновий гаситель коливань візка вантажного вагону, що містить встановлені на підклинові пружини фрикційні клини, які розташовані між надресорною балкою з пружинами під нею і фрикційними планками бічної рами візка і контактують похилою частиною поверхні з надресорною балкою візка, а вертикальною частиною поверхні - з фрикційними планками бічної рами візка з технологічним отвором, який **відрізняється** тим, що підклинові пружини фрикційних клинів та пружини під надресорною балкою виконані у вигляді тарілчастих пружин (ресор).



Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601