



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **149358** (13) **U**
(51) МПК

B61F 5/12 (2006.01)

B61F 5/06 (2006.01)

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

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

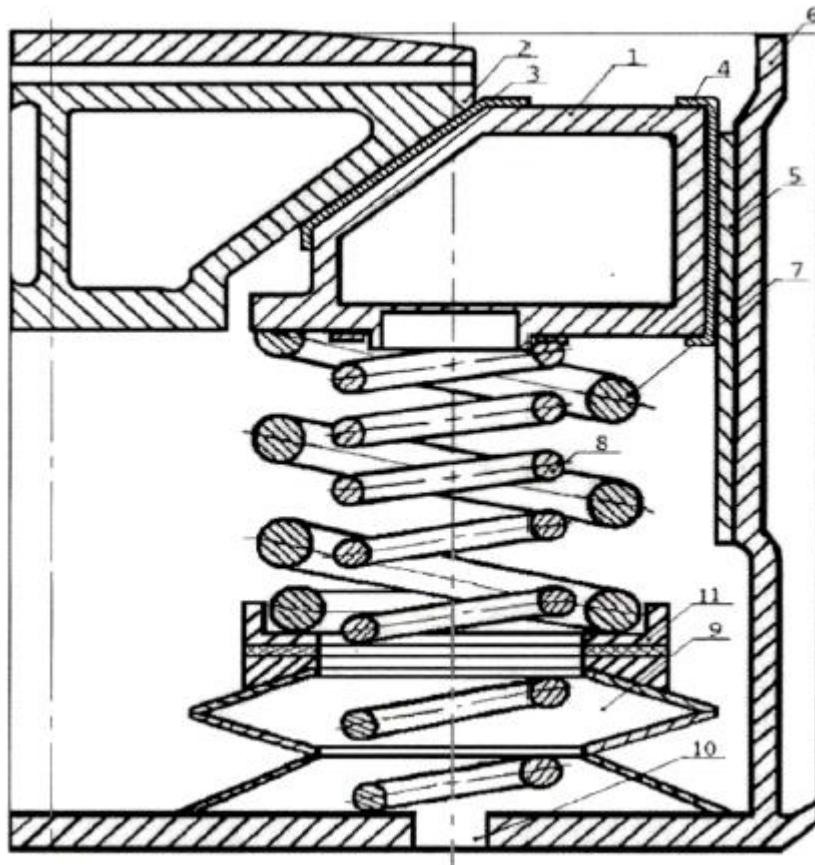
| | |
|---|---|
| <p>(21) Номер заявки: u 2021 03083</p> <p>(22) Дата подання заявки: 07.06.2021</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 11.11.2021</p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 10.11.2021, Бюл.№ 45</p> | <p>(72) Винахідник(и): Могила Валентин Іванович (UA), Потапенко Ольга Олександрівна (UA), Кортєва Олена Вікторівна (UA), Вакулік Марина Михайлівна (UA), Ковтанець Тетяна Миколаївна (UA)</p> <p>(73) Володілець (володільці): СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ, проспект Центральний, 59-а, м. Севєродонецьк, Луганська обл., 93406 (UA)</p> |
|---|---|

(54) КЛИНОВИЙ ГАСИТЕЛЬ КОЛИВАНЬ ВІЗКА ВАНТАЖНОГО ВАГОНА

(57) Реферат:

Клиновий гаситель коливань візка вантажного вагона містить фрикційний клин, розташований між надресорною балкою і фрикційною планкою бічної рами візка, технологічний отвір нижнього поясу бічної рами, при цьому фрикційний клин спирається на внутрішню і зовнішню натискні пружини ресорного підвішування і контактує похилою частиною поверхні з надресорною балкою візка, а вертикальною частиною поверхні - з фрикційною планкою бічної рами візка, Фрикційний клин виконано з вставними змінними накладками з загнутими кромками на похилій та вертикальній частині поверхні, а внутрішня і зовнішня натискні пружини ресорного підвішування виконані комбіновано з тарілчастими пружинами (ресорами), при цьому внутрішня натискна пружина ресорного підвішування розташована усередині тарілчастої пружини (ресори) та закріплена у технологічному отворі нижнього поясу бічної рами візка вантажного вагона, а між зовнішньою натискною пружиною ресорного підвішування та тарілчастими пружинами (ресорами) встановлено комбіновану багат шарову прокладку, що складається з горизонтально розташованих один над одним металевих елементів, між якими розташований гумовий елемент.

UA 149358 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.

Відомо фрикційний гаситель коливань візка вагона, який встановлюють на візках типу ЦНИИ-ХЗ-0 вантажних вагонів для гасіння вертикальних і горизонтальних коливань кузова вагона. Його встановлюють між надресорною балкою й бічною рамою візка. Він містить фрикційний клин, встановлений на внутрішній і зовнішній натискних пружинах ресорного підвішування, фрикційний клин контактує похилою частиною поверхні з надресорною балкою візка, а вертикальною частиною поверхні - з фрикційною планкою бічної рами візка, і має в нижньому поясі бічної рами технологічний отвір для центрування натискних пружин [див. Шадур Л.А. /Вагони. /Учебник для вузов ж.д. тр-та. - М.: Транспорт. 1980. - 439 с - С. 167-168, рис. VII. 27]. Цей фрикційний гаситель вибрано за прототип.

Недолік найближчого аналога полягає в інтенсивному зношуванні контактуючої похилої поверхні клину з надресорною балкою та контактуючої вертикальної поверхні клину з фрикційною планкою в наслідок експлуатації.

По мірі зносу гасителя коливань прогини ресорного підвішування збільшуються до тих пір, поки не настануть жорсткі удари при повному виборі переміщення фрикційних клинів, що максимально стискає пружини, поки не відбудеться їх злом. Низька стабільність роботи гасителя призводить до завищення чи до заниження фрикційних клинів.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення клинового гасителя коливань візка вантажного вагона, що забезпечить довговічність та надійність роботи фрикційного клина, пружну мінімальну деформацію ресорного підвішування при великих навантаженнях, завдяки двоступеневому режиму демпфірування, стабілізацію роботи клинової системи гасіння коливань та підвищення безпеки руху.

Поставлена задача вирішується тим, що у клиновому гасителі коливань візка вантажного вагона, що містить фрикційний клин, розташований між надресорною балкою і фрикційною планкою бічної рами візка, технологічний отвір нижнього поясу бічної рами, при цьому фрикційний клин спирається на внутрішню і зовнішню натискні пружини ресорного підвішування і контактує похилою частиною поверхні з надресорною балкою візка, а вертикальною частиною поверхні - з фрикційною планкою бічної рами візка, згідно з корисною моделлю, фрикційний клин виконано з вставними змінними накладками з загнутими кромками на похилій та вертикальній частині поверхні, а внутрішню і зовнішню натискні пружини ресорного підвішування виконано комбіновано з тарілчастими пружинами (ресорами) внутрішня натискна пружина ресорного підвішування розташована усередині тарілчастої пружини (ресори) та закріплена у технологічному отворі нижнього поясу бічної рами візка вантажного вагона, а між зовнішньою натискною пружиною ресорного підвішування та тарілчастими пружинами (ресорами) встановлено комбіновану багат шарову прокладку, що складається з горизонтально розташованих один над одним металевих елементів, між якими розташований гумовий елемент.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де показано загальний вигляд клинового гасителя коливань візка вантажного вагона, клин якого виконано з вставними змінними накладками з загнутими кромками на похилій та вертикальній частині поверхні, а внутрішню і зовнішню натискні пружини ресорного підвішування виконано комбіновано з тарілчастими пружинами (ресорами) при цьому внутрішня натискна пружина ресорного підвішування розташована усередині тарілчастої пружини (ресори) та закріплена у технологічному отворі нижнього поясу бічної рами візка вантажного вагона, а між зовнішньою натискною пружиною ресорного підвішування та тарілчастими пружинами (ресорами) встановлено комбіновану багат шарову прокладку, що складається з горизонтально розташованих один над одним металевих елементів, між якими розташований гумовий елемент.

Клиновий гаситель коливань візка вантажного вагона містить клин 1, надресорну балку 2, змінну накладку 3 похилої частини поверхні клину 1, змінну накладку 4 вертикальної частини поверхні клину 1, фрикційну планку 5 бічної рами 6 візка, бічну раму 6, зовнішню натискну пружину 7, внутрішню натискну пружину 8, тарілчасту пружину (ресору) 9, технологічний отвір 10, комбіновану багат шарову прокладку 11.

Корисна модель працює наступним чином. У процесі коливань буксового ступеня підвішування візка вагона фрикційні клини 1, встановлені на натискних пружинах ресорного підвішування, а саме на зовнішній 7 і верхній частині внутрішньої пружини 8 та тарілчастих пружинах (ресорах) 9, зазнають висхідне або низхідне переміщення. При цьому між похилою та вертикальною поверхнями змінних накладок 3 та 4 клину 1 та відповідними поверхнями надресорної балки 2, фрикційної планки 5 бічної рами 6 візка виникають сили тертя.

Навантаження від надресорної балки 2 через похилу поверхню передається на похилу робочу поверхню зі змінною накладкою 3 клина 1, який в свою чергу передає навантаження вертикальною поверхнею зі змінною накладкою 4 на фрикційну планку 5 бічної рами 6, а своєю основою на натискні пружини ресорного підвішування, а саме на зовнішню 7 і верхню частину внутрішньої пружини 8 через комбіновану багатошарову прокладку 11 на тарілчасту пружину (ресору) 9. Дана конструкція має двоступеневий режим демпфірування в залежності від режиму експлуатації вантажного вагона (порожній та завантажений). У порожньому режимі експлуатації навантаження сприймають зовнішня 7 і верхня частина внутрішньої пружини 8, у завантаженому режимі в роботу вступає тарілчаста пружина (ресора) 9. У результаті дії навантаження натискні пружини ресорного підвішування, а саме зовнішня 7 і верхня частина внутрішньої пружини 8 деформуються прямо-пропорційно навантаженню, тарелі тарілчастих пружин (ресор) 9 розпрямляються і кут зменшується, ресора отримує прогин, забезпечуючи пружну мінімальну деформацію при великих навантаженнях, рівномірний розподіл навантаження, стабілізацію роботи клинової системи гасіння коливань.

Пропонована корисна модель забезпечить пружну мінімальну деформацію при великих навантаженнях завдяки двоступеневому режиму демпфірування, зменшення зносу взаємодіючих фрикційних поверхонь, стабілізацію роботи клинової системи гасіння коливань, збільшення пробігу візка без зміни елементів та підвищення безпеки руху.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Клиновий гаситель коливань візка вантажного вагона, що містить фрикційний клин, розташований між надресорною балкою і фрикційною планкою бічної рами візка, технологічний отвір нижнього поясу бічної рами, при цьому фрикційний клин спирається на внутрішню і зовнішню натискні пружини ресорного підвішування і контактує похилою частиною поверхні з надресорною балкою візка, а вертикальною частиною поверхні - з фрикційною планкою бічної рами візка, який **відрізняється** тим, що фрикційний клин виконано з вставними змінними накладками з загнутими кромками на похилій та вертикальній частині поверхні, а внутрішня і зовнішня натискні пружини ресорного підвішування виконані комбіновано з тарілчастими пружинами (ресорами), при цьому внутрішня натискна пружина ресорного підвішування розташована усередині тарілчастої пружини (ресори) та закріплена у технологічному отворі нижнього поясу бічної рами візка вантажного вагона, а між зовнішньою натискною пружиною ресорного підвішування та тарілчастими пружинами (ресорами) встановлено комбіновану багатошарову прокладку, що складається з горизонтально розташованих один над одним металевих елементів, між якими розташований гумовий елемент.

