



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **110512** (13) **U**
(51) МПК
B61F 5/12 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

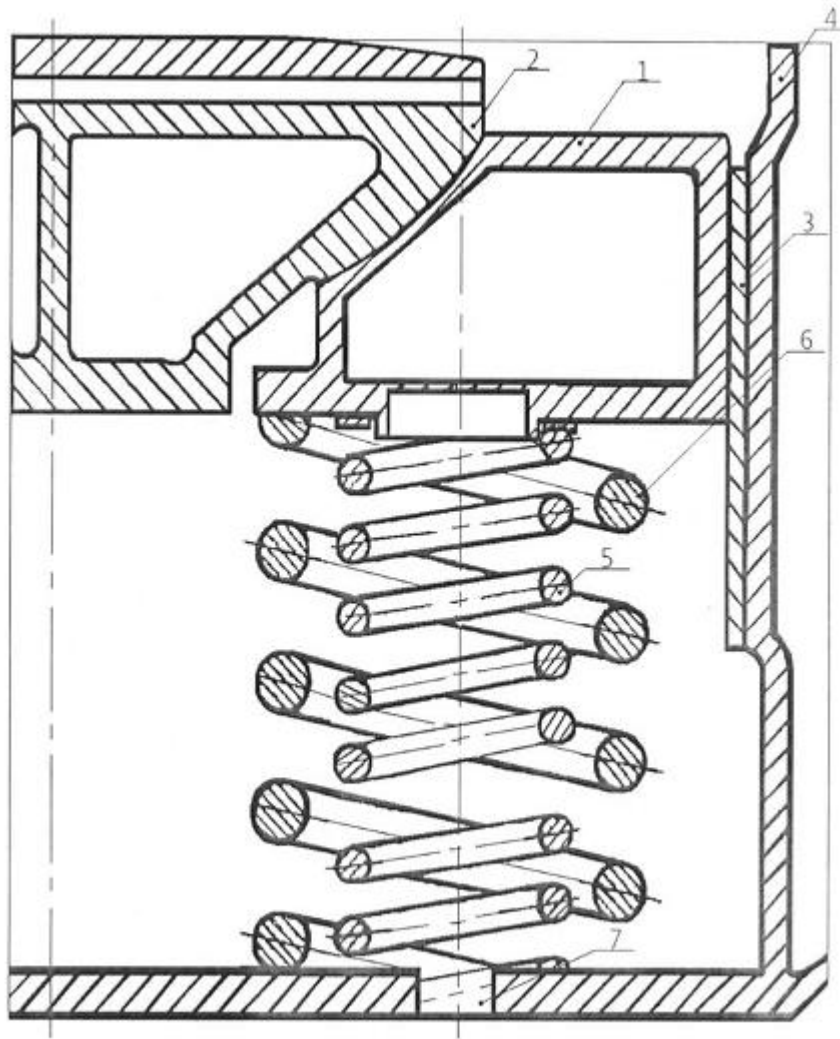
<p>(21) Номер заявки: u 2016 04162</p> <p>(22) Дата подання заявки: 15.04.2016</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.10.2016</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.10.2016, Бюл.№ 19</p>	<p>(72) Винахідник(и): Могила Валентин Іванович (UA), Потапенко Ольга Олександрівна (UA), Варган Герман Олексійович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ, проспект Центральний, 59-а, м. Сєверодонецьк, Луганська обл., 93400 (UA)</p>
--	---

(54) ФРИКЦІЙНИЙ КЛИНОВИЙ ГАСИТЕЛЬ КОЛИВАНЬ

(57) Реферат:

Фрикційний клиновий гаситель коливань вічка вантажного вагона містить фрикційний клин, розташований між надресорною балкою і фрикційною планкою бічної рами вічка, який опирається на внутрішню і зовнішню натискні пружини ресорного підвішування та містить у нижньому поясі бічної рами технологічний отвір і контактує похилою частиною поверхні з надресорною балкою вічка, а вертикальною частиною поверхні - з фрикційною планкою бічної рами вічка. На похилій поверхні клина виконано сферичне поглиблення, а на надресорній балці розміщено сферичний виступ.

UA 110512 U



Фиг. 1

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 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 гаситель вибрано за прототип.

Недолік відомого клина полягає у наступному. При встановленні фрикційних клинів в гнізда надресорної балки між бічними стінками гнізда та клина утворюється технологічний зазор, що призводить до наявності переміщень між похилими поверхнями при бічних коливаннях вагона, зносу похилої поверхні клина, похилої і бічних стінок гнізда надресорної балки. В результаті експлуатації швидкість зносу похилої поверхні клина в 5...6 раз перевищує швидкість зносу вертикальної, що призводить до зниження міжремонтних пробігів візків. У міру зносу клина відбувається його завищення відносно до надресорної балки, тобто зменшується підтискання пружини під клином і тертя в підвішуванні. Клин з плоскою похилою поверхнею забезпечує низьку зв'язаність бічних рам, і виляння візка і вагона виникає вже при швидкості 70 км/год. При збільшенні швидкості руху вантажного вагона до 100 км/год., особливо в навантаженому стані, відбувається заклинювання елементів пари тертя й високочастотні коливання приймають на себе надресорна балка, бічна рама візка і кузов. При цьому виникають коливання вагона, що наближаються до резонансних. Ефект виляння вагона в дорозі призводить до підвищення зносу коліс і рейок, створює умови для сходу вагона з залізничної колії обмежує використання візка при підвищених швидкостях руху і осьових навантаженнях.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення фрикційного гасителя коливань візка вантажного вагона шляхом того, що на похилій поверхні клина виконано сферичне поглиблення, а на надресорній балці розміщено сферичний виступ, що зменшить загальний знос похилої поверхні клина та надресорної балки, забезпечить кращу взаємодію похилої поверхні клина з надресорною балкою та плавне гасіння вертикальних, горизонтальних і кутових коливань, зменшить виляння вагона, виключить явище заклинювання та перевертального моменту фрикційного клина, тим самим збільшить пробіг візка без зміни елементів і підвищить безпеку руху.

Поставлена задача вирішується тим, що у фрикційному гасителі коливань візка вагона, що містить фрикційний клин, розташований між надресорною балкою і фрикційною планкою бічної рами візка, який опирається 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 та містить у нижньому поясі бічної рами технологічний отвір, згідно з корисною моделлю, на похилій поверхні клина виконано сферичне поглиблення, а на надресорній балці розміщено сферичний виступ.

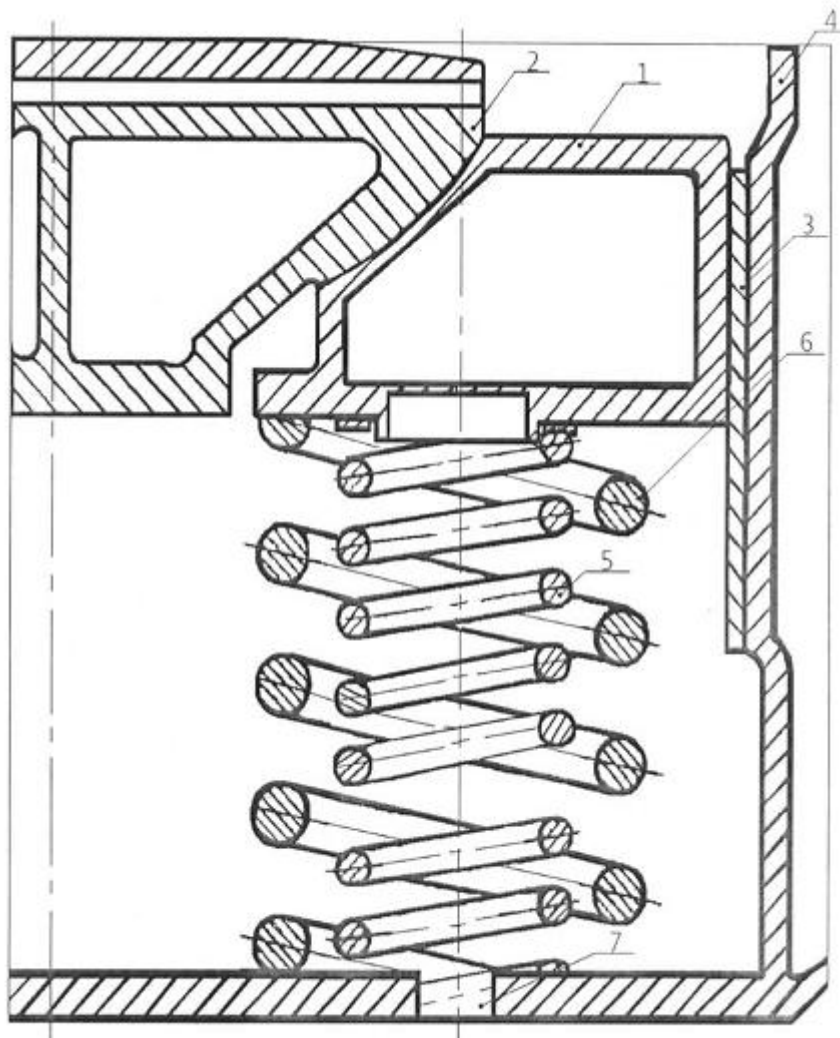
Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де на Фіг. 1 показано загальний вигляд фрикційного клинового гасителя коливань візка вантажного вагона, клин якого має сферичне поглиблення на похилій поверхні, а надресорна балка - сферичний виступ; на Фіг. 2 показано фрикційний клин зі сферичним поглибленням на похилій поверхні. Фрикційний клиновий гаситель коливань за Фіг. 1 містить клин 1, надресорну балку 2 візка вагона, фрикційну планку 3 бічної рами 4 візка, бічну раму 4, внутрішню натискну пружину 5, зовнішню пружину 6, технологічний отвір 7.

Корисна модель працює наступним чином. В процесі коливань буксового ступеня підвішування візка вагона фрикційний клин 1, встановлений на натискних пружинах ресорного підвішування, а саме на зовнішній 6 і верхній частині внутрішньої пружини 5, зазнає висхідне або низхідне переміщення. При цьому між похилою, вертикальною і верхньою горизонтальною поверхнею клина 1 та відповідними поверхнями надресорної балки 2, фрикційної планки 3 і бічної рами 4 візка виникають сили тертя. Навантаження від надресорної балки через сферичну похилу поверхню 2 передається на похилу робочу поверхню зі сферичним поглибленням клина 1, який в свою чергу передає навантаження вертикальною поверхнею на фрикційну планку 3 бічної рами 4, забезпечуючи плавне гасіння вертикальних, горизонтальних і кутових коливань, зменшення виляння вагона і зносу взаємодіючих фрикційних поверхонь, виключення явища заклинювання та перевертального моменту фрикційного клину.

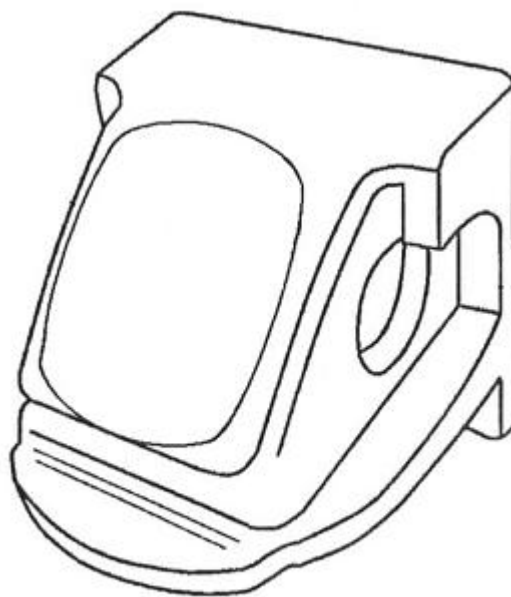
- Пропонована корисна модель забезпечить поліпшення динамічних властивостей візка залізничного вагона, рівномірне навантаження та зменшення загального зносу взаємодіючих фрикційних поверхонь, виключення явища заклинювання та перевертального моменту фрикційного клина, зменшення виляння вагона, збільшення пробігу візка без зміни елементів і підвищення безпеки руху. Фрикційний клин може бути виконано з термозміцненого чавуну, що також підвищить його довговічність.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 10 Фрикційний клиновий гаситель коливань вічка вантажного вагона, що містить фрикційний клин, розташований між надресорною балкою і фрикційною планкою бічної рами вічка, який опирається на внутрішню і зовнішню натискні пружини ресорного підвішування та містить у нижньому поясі бічної рами технологічний отвір і контактує похилою частиною поверхні з надресорною балкою вічка, а вертикальною частиною поверхні - з фрикційною планкою бічної рами вічка, який **відрізняється** тим, що на похилій поверхні клина виконано сферичне поглиблення, а на надресорній балці розміщено сферичний виступ.
- 15



Фиг. 1



Фіг. 2

Комп'ютерна верстка І. Скворцова

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

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