



УКРАЇНА

(19) UA (11) 91085 (13) C2
(51) МПК (2009)
B61F 5/02
F16F 7/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ВІЗОК ВАНТАЖНОГО ВАГОНА

1

(21) а200806830
(22) 19.05.2008
(24) 25.06.2010
(46) 25.06.2010, Бюл.№ 12, 2010 р.
(72) КАЦАЄВ ЕДУАРД СЕРГІЙОВИЧ, КАЦАЄВ
КОСТЯНТИН ЕДУАРДОВИЧ
(73) ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО "УКРАЇНСЬКИЙ
НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ ВАГОНОБУ-
ДУВАННЯ", КАЦАЄВ КОСТЯНТИН ЕДУАРДОВИЧ
(56) US 2563924; 14.08.1951
SU 137535 A1; 01.01.1961
US 1938715; 28.09.1931
US 2444989; 13.07.1948
US 2143154; 10.01.1939
US 2472035; 31.05.1949
US 2146691; 04.03.1947
US 2481574; 13.09.1949
RU 2174476 C1; 10.10.2001

2

(57) 1. Візок вантажного вагона, що містить бічні рами, середні частини яких мають отвір для розташування надресорної балки і ресорного комплекту, який складається з пружин і фрикційних гасителів коливань, який **відрізняється** тим, що надресорна балка виконана з площадками, які спираються на крайні пружини середнього ряду ресорного комплекту, де усередині згаданих пружин знаходяться пластинчасті фрикційні амортизатори, а бічні рами і надресорна балка обладнані фіксаторами такого положення кожного з фрикційних амортизаторів, при якому пластини амортизатора встановлюються перпендикулярно подовжній осі візка.
2. Візок вантажного вагона за п. 1, який **відрізняється** тим, що кожний згаданий фіксатор амортизатора на надресорній балці виконаний у вигляді зносостійкої планки.

Винахід відноситься до залізничного транспорту і належить до ресорного комплекту з пружин і фрикційних гасників коливань візків вантажних вагонів.

Відомі двовісні візки вантажних вагонів типу ЦНИИ-ХЗ, що містять бічні рами, в середній частині яких розташований отвір для надресорної балки і ресорного комплекту з пружин. На крайні по осі бічної рами пружини спираються клинки гасників коливань, які розташовані в гніздах надресорної балки, упираються в її похилі площини, притискаючись вертикальною стороною до зносостійких фрикційних планок, закріплених на бічній рамі («Вагони» под ред. Л.А.Шадура, М. «Транспорт», 1980р.).

Недоліки такого візка :

- великий розбіг значень сили тертя при гасінні коливань вагону, який рухається;
- заклинювання і підвищений знос як самого клину, так і надресорної балки і фрикційних планок, що взаємодіють з клином.

Відомі тривісні візки вантажних вагонів типу УВЗ-9М, ресорні комплекти яких містять пружини,

уніфіковані з пружинами візка ЦНИИ-ХЗ, і фрикційні клинові гасники коливань, змонтовані в циліндрових стаканах, що встановлені усередині пружин («Вагони» под ред. Л.А. Шадура, М. «Транспорт», 1980г; «Трехосная тележка УВЗ-9м. Техническое описание и рекомендации по ремонту», Уралвагонзавод, Н.Тагил, 1966г.).

Недоліки тривісних візків:

- заклинювання гасників коливань, при якому припиняється демпфування ресорного комплекту;
- заборона, по правилам безпеки щодо розбирання заклинених амортизаторів;
- великий розбіг значень сили тертя;
- нездатність гасити горизонтальні коливання.

Відомий візок вантажного вагону (патент РФ 2174476, публік. 2001.10.10), що містить надресорну балку, яка спирається на пружинні комплекти. Усередині кожної пружини знаходиться фрикційний гасник коливань, що включає два блоки сухарів з конусною поверхнею, дистанційне конусне кільце, зовнішній і внутрішній стакани, фрикційний вал, гумовий амортизатор, скріплюючі та інші деталі.

(13) C2

(11) 91085

(19) UA

Недоліки такого візка:

- нездатність гасити горизонтальні коливання конусними сухарями, змонтованими усередині стаканів;
- низька експлуатаційна надійність і довговічність;
- складність конструкції і висока трудоемність виготовлення;
- відсутність можливості заміни деталей тертя;
- відсутність внутрішніх пружин;
- опирання на гумовий амортизатор, діаметр і жорсткість якого значно менша, ніж опорний виток зовнішньої пружини.

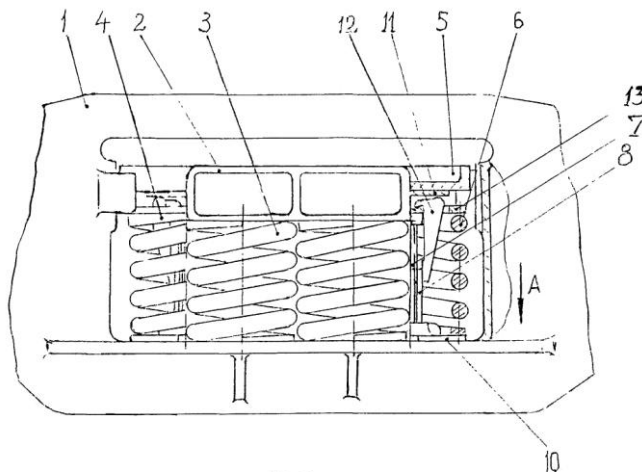
Все це істотно знижує вертикальну і горизонтальну жорсткість ресорного комплекту, що призводить до співударяння надресорної балки з бічними рамами і їх «запобіганню».

В основу винаходу, що заявляється, поставлено завдання підвищення ходових якостей вагону наступним шляхом:

- стабільного гасіння ресорними комплектами з пластинчастими фрикційними амортизаторами як вертикальних, так і горизонтальних коливань;
- спрощення конструкції;
- підвищення надійності і економічності.

Поставлене завдання вирішується таким чином: надресорна балка виконана з площадками, які спираються на крайні пружини середнього ряду ресорного комплекту. Усередині пружин знаходяться пластинчасті фрикційні амортизатори (Пластинчастий фрикційний амортизатор, заявка №а200709267). Бічні рами і надресорна балка обладнані фіксаторами такого положення фрикційних амортизаторів, при якому пластини амортизатора встановлюються перпендикулярно подовжній осі візка.

На Фіг.1 - вигляд збоку, Фіг.2 - вигляд зверху на нижній пояс бічної рами, де зображений візок вантажного вагону. Візок складається з двох колісних пар (на кресленні не показано), двох бічних рам 1, середня частина яких має отвір для надресорної балки 2, ресорного комплекту 3, який складається з двох гасителів коливань 4, гальмуючого пристрою і шворня (на кресленні не показано).



Фіг. 1

Надресорна балка має по кінцях площадки 5, що опираються на крайні пружини 6 середнього ряду ресорного комплекту. Усередині пружин знаходяться фрикційні амортизатори. Амортизатор фіксується: на бічній рамі - бобишками 9 за допомогою пазів в піддоні 10 амортизатора, а на надресорній балці - зносостійкими планками 11, які взаємодіють з притисками 12 амортизатора. Тому, верхні 7 і нижні 8 пластини фрикційного амортизатора встановлюються перпендикулярно подовжній осі візка.

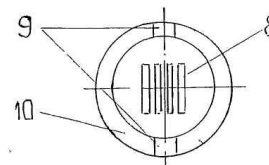
Пристрій працює таким чином:

Під час руху візка надресорна балка 2 може переміщуватися щодо бічних рам 1, як у вертикальному, так і в горизонтальному напрямку. Завдяки пластинчастим фрикційним амортизаторам, які знаходяться усередині пружин, конструкція дозволяє здійснити одночасне гасіння як вертикальних, так і горизонтальних коливань візків вантажних вагонів, а саме:

притиски 12 через верхній піддон 13 навантажують пружину 6 і, повертаючись на циліндричних опорних виступах (на кресленні не показано) верхнього піддона, створюють внутрішніми довгими плечима тиск на зовнішні сполучені фрикційні пластини 7, гасячи вертикальні коливання;

під впливом на амортизатор горизонтальних зусиль, пружина ресорного комплекту 3 згинається і захоплює за собою верхній піддон 13 із закріпленими в ньому фрикційними пластинами 7, які повертаються в площині тертя відносно вертикальних нерухомих фрикційних пластин 8, жорстко закріплених в піддоні 10, (зафіксованому на бічній рамі бобишками 9 від повороту і зсувів), гасячи горизонтальні коливання.

Крім того, пластинчастий фрикційний амортизатор має значно більше поверхонь тертя (вісім проти двох у клинового), тому ресорний комплект, в цілому, стає чутливішим при гасінні як вертикальних, так і горизонтальних коливань. Поліпшуються ходові якості вагону, зменшується знос вагону і колії, виключається заклинювання (як в листових ресорах).



Фіг. 2 Вигляд А

