



УКРАЇНА

(19) UA (11) 63144 (13) U
(51) МПК (2011.01)
B61F 5/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ВІЗОК ВАНТАЖНОГО ВАГОНА

1

(21) u201103667

(22) 28.03.2011

(24) 26.09.2011

(46) 26.09.2011, Бюл. № 18, 2011 р.

(72) САВЧУК ОЛЕКСАНДР ВОЛОДИМИРОВИЧ,
БУБНОВ ВАЛЕРІЙ МИХАЙЛОВИЧ, ТУСІКОВ ЄВ-
ГЕН КІНДРАТОВИЧ, ЛУБКОВСЬКИЙ ЄВГЕН ВІК-
ТОРОВИЧ, КОТЕНКО СЕРГІЙ ПАВЛОВИЧ(73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДА-
ЛЬНІСТЮ "ГОЛОВНЕ СПЕЦІАЛІЗОВАНЕ КОНС-
ТРУКТОРСЬКЕ БЮРО ВАГОНОБУДУВАННЯ ІМЕ-
НІ ВАЛЕРІЯ МИХАЙЛОВИЧА БУБНОВА"

2

(57) Візок вантажного вагона, який містить дві бічні рами, що спираються кінцевими частинами на колісні пари, і надресорну балку, яка встановлена кінцями в середніх отворах бічних рам і спирається на них за допомогою центрального ресорного підвішування, що складається з клинових гасителів коливань і дворядних гвинтових пружин, який відрізняється тим, що всі або розташовані під надресорною балкою внутрішні пружини складаються з двох частин, які розділені пластиною тарілчастої форми і відрізняються значеннями висоти, діаметра і жорсткості: нижньої - з більшими і верхньої - з меншими значеннями.

Корисна модель належить до залізничного транспорту і стосується конструкцій двовісних триелементних візків з центральним ресорним підвішуванням, застосовуваних у вантажних вагонах.

Відома конструкція двовісного візка моделі 18-100 типу 2 ГОСТ 9246-2004, яка містить дві бічні рами, що спираються кінцевими частинами на колісні пари, і надресорну балку, встановлену кінцями в середніх отворах бічних рам, яка спирається на них за допомогою центрального ресорного підвішування, що складається з двох комплектів клинових фрикційних гасителів коливань і дворядних гвинтових циліндричних пружин однакової висоти.

Відносно, невеликі значення статичного угину (8-10 мм) комплектів пружин і коефіцієнта відносного тертя (0,10-0,14) між клиновими гасителями коливань і фрикційними планками бічних рам зазначеного візка в порожньому стані вагона не дозволяють досягти прийнятних динамічних характеристик порожнього вагона і, як наслідок, зумовлюють необхідність обмеження швидкостей руху в кривих ділянках шляху щоб уникнути сходу з рейок.

Умова роботи автозчепів, при якому різниця угинів ресорного підвішування під брутто і тарою не повинна перевищувати 55 мм, лімітує значення сумарної мінімальної жорсткості підвішування, застосованого в конструкції візка моделі 18-100 і, як наслідок, обмежує можливості поліпшення вер-

тикальної і горизонтальної динаміки вагона з такими візками, особливо в порожньому стані.

Відомі (див. RU 2099220, B61F5/00, 1987; RU 16482, B61F5/00, 2001) конструкції двовісних триелементних візків, в центральному ресорному підвішуванні яких застосовані пружини двох типорозмірів по висоті, що дозволяє отримати білінійну силову характеристику підвішування: з меншою жорсткістю - в порожньому і з більшою - в навантаженому станах вагона і, як наслідок, збільшити значення угинів і коефіцієнта відносного тертя в порожньому стані вагона при збереженні різниці угинів під брутто і тарою не більше за 55 мм і, тим самим, поліпшити вертикальну і горизонтальну динаміку вагона, особливо в порожньому стані.

Проте, застосування в центральному ресорному підвішуванні пружин двох типорозмірів по висоті, менші з яких заневолені від вертикальних підстрибувань при русі порожнього вагона, не виключає можливість поломки останніх і виходу з ладу всього центрального підвішування.

Конструкція візка моделі 18-100 прийнята за прототип.

Технічним результатом, на досягнення якого направлена корисна модель, є створення конструкції двовісного триелементного візка, білінійність силових характеристик центрального ресорного підвішування і покращені динамічні якості якого забезпечуються при одночасному збереженні за-

(19) UA (11) 63144 (13) U

неволювання від вільних вертикальних переміщень всіх пружин.

Вказаний технічний результат досягається тим, що всі або розташовані під надресорною балкою внутрішні пружини складаються з двох частин, які розділені пластиною тарілчастої форми і відрізняються значеннями висоти, діаметра і жорсткості: нижньою, що є основною, - з більшими і верхньою, що є допоміжною, - з меншими значеннями, при цьому вказані значення визначені за умов забезпечення заглиблення верхньої частини в розділову пластину тарілчастої форми на глибину, достатню для початку взаємодії верхнього торця нижньої частини внутрішньої пружини з надресорною балкою через зовнішню кромкову частину розділової пластини при досягненні навантаження, що перевищує навантаження від обресорених частин порожнього вагона не більше ніж на 20 %. Верхня (допоміжна) частина внутрішньої пружини може бути циліндровою або конічною пружиною, а також як верхня частина може бути застосований пружний полімерний елемент з необхідними параметрами.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 зображений вигляд на візок збоку; на фіг. 2 - вигляд на центральне ресорне підвішування; на фіг. 3 - вузол примикання дворядної пружини до надресорної балки в положенні, відповідному порожньому вагону; на фіг. 4 - вузол примикання дворядної пружини до надресорної балки в положенні, відповідному навантаженому вагону.

Візок вантажного вагона містить бічну раму 1 (фіг. 1), що спирається кінцевими частинами на буксові вузли колісних пар 2, надресорну балку 3, яка спирається безпосередньо на дворядні пружини 4 (фіг. 2) і через клини 5 на підклинові дворядні пружини 6. Внутрішня пружина дворядних пружин 4, розташованих під надресорною балкою склада-

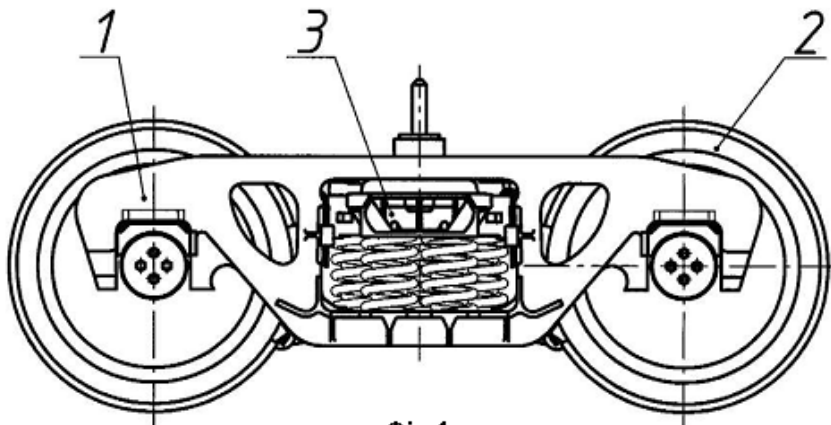
ється з двох частин: нижньої (основної) 7_n (фіг. 3, 4) і верхньої (допоміжної) 7_v , розділених пластиною 8 тарілчастої форми.

При русі порожнього вагона нижня (основна) частина 7_n (фіг. 3) внутрішньої пружини взаємодіє з балкою надресорною 3 за допомогою пластини 8 тарілчастої форми і верхньої (допоміжної) частини 7_v внутрішньої пружини, завдяки чому обидві частини заневолені від вільних вертикальних переміщень. При русі навантаженого вагона нижня (основна) частина 7_n (фіг. 4) внутрішньої пружини взаємодіє з балкою надресорною 3 через зовнішню кромкову частину пластини 8 тарілчастої форми, а верхня (допоміжна) частина 7_v внутрішньої пружини заглиблена у зазначену пластину 8.

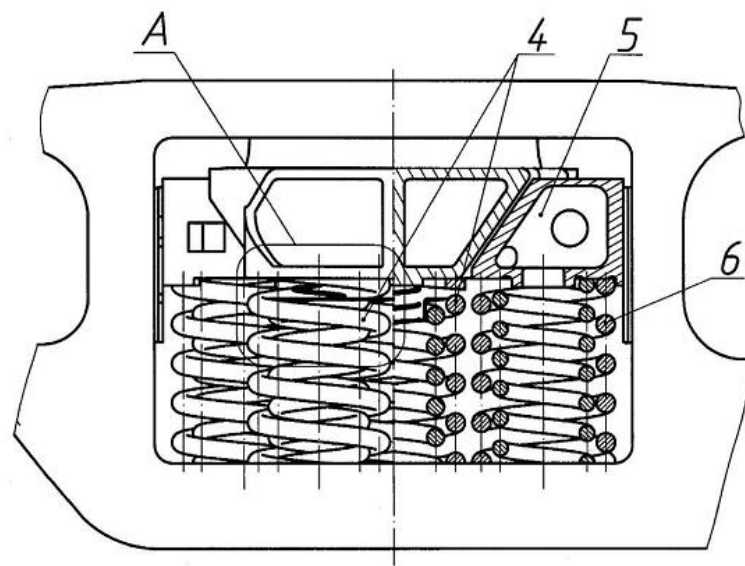
Значення висоти, діаметра і жорсткості нижньої (основної) 7_n і верхньої (допоміжної) 7_v частин внутрішньої пружини визначені з умов забезпечення заглиблення верхньої частини 7_v в розділову пластину 8 на глибину, достатню для початку взаємодії верхнього торця нижньої частини 7_n внутрішньої пружини з надресорною балкою через зовнішню кромкову частину розділової пластини за досягнення навантаження, що перевищує навантаження від обресорених частин порожнього вагона не більше ніж на 20 %.

Таким чином, білінійність силової характеристики центрального ресорного підвішування і, тим самим, покращені динамічні якості двовісного візка, забезпечуються при збереженні заневолення від вільних вертикальних переміщень всіх пружин ресорного комплекта як в навантаженому, так і в порожньому станах.

В даний час виготовляються дослідні зразки візків з використанням пропонованого рішення, які будуть піддані випробуванням на відповідність нормативним вимогам.

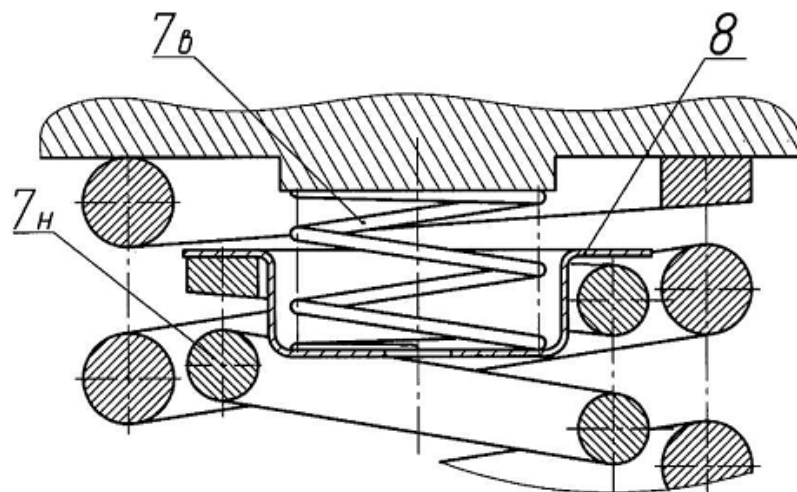


Фіг. 1



Фиг. 2

A



Фиг. 3

