



УКРАЇНА

(19) UA (11) 64640 (13) U
(51) МПК (2011.01)
B61F 3/00ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ТРИВІСНИЙ ВІЗОК

1

2

(21) u201105309

(22) 26.04.2011

(24) 10.11.2011

(46) 10.11.2011, Бюл. № 21, 2011 р.

(72) ЗИКОВ ОЛЕКСАНДР ЄВГЕНОВИЧ, МАНЬКО
БОРИС МИКОЛАЙОВИЧ(73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДА-
ЛЬНІСТЮ "ОКРЕМЕ КОНСТРУКТОРСЬКЕ БЮРО
"ТРАНСПОРТЕР"(57) Тривісний візок, що містить центральну швор-
неву раму з під'ятником, бокові рами, комплекти
центрального ресорного підвішування у вигляді
пружин і гасників коливань і колісні пари з буксами,
який **відрізняється** тим, що центральна шворнева
рама з під'ятником жорстко пов'язана з викона-
ними цілісними бічними рамами, що спираються
через комплекти надбуксового ресорного підвішу-
вання на охоплювальні букси-адаптери, забезпе-
чені консольними полицями, причому надбуксове

ресорне підвішування виконано у вигляді шести
двоярусних комплектів, нижній ярус якого містить
розміщені по обидві сторони від адаптерів концен-
трично розміщені різновисокі пружини, які встано-
влені нижніми кінцями на консольні балки адапте-
рів, а верхніми кінцями зовнішніх пружин,
розташованих із зовнішніх сторін крайніх колісних
пар, контактують з кінцями бокової рами, а верхні
кінці інших зовнішніх пружин нижнього ярусу кон-
тактують з рівноплечими балансирами, шарнірно
закріплені на бічних рамах, верхній ярус ресо-
рного підвішування виконаний у вигляді шести
пружин з розміщеними усередині них гасниками
коливань, установлених між верхньою полицею
адаптера і бічною рамою, при цьому на нижній
поверхні центральної шворневої рами жорстко
закріплені вертикальні ребра жорсткості, пов'язані
між собою нижче осі середньої колісної пари за
допомогою рознімного з'єднання.

Корисна модель належить до вагобудуван-
ня і може бути використана як ходова частина в
конструкціях залізничного рухомого складу, зокре-
ма в конструкціях шестивісних вагонів-самоскидів
(думпкарів).

Відомий тривісний візок УВЗ-9М, призначений
для шестивісних вагонів-самоскидів, який має
шворневу балку з під'ятником, дві надресорні
балки, чотири бічні рами, три колісні пари з букса-
ми, причому середня колісна пара має буксові ву-
зли, об'єднані з балансирами, чотири комплекти
ресорного підвішування і гальмівну важільну пе-
редачу. (Пастухов І.Ф., Лукин В.В., Жуков Н.І.
Вагони. - М.: Транспорт, 1988. - С. 82-83).

Недоліками цього пристрою є: підвищена ди-
намічна дія на колію внаслідок високої питомої
частки безпружинних мас в загальній масі візка, а
також внаслідок застосування ресорного підвішу-
вання, що має високу жорсткість і лінійну характе-
ристику режиму роботи, і висока собівартість виго-
товлення литих несучих конструкцій візка (балка
шворнева, балки надресорні, рами бокові).

Найбільш близьким до того, що заявляється,
за технічною суттю й результатом, що досягаєть-

ся, є тривісний залізничний візок, що складається з
двовісного залізничного візка й зчленованої з ним
додаткової колісної пари, містить чотири бокові
рами, три колісні пари з буксами, шворневу балку,
що пов'язана за допомогою під'ятника з надreso-
рною балкою двовісного візка, а іншим кінцем, ви-
конаним у вигляді об'єднаної конструкції з надre-
сорною балкою, спирається на ресорні блоки
додаткової колісної пари, чотири комплекти ресо-
рного підвішування й гальмівну важільну передачу
(Патент України №77862, МПК В61F 3/00,
22.04.2005).

Недоліками цього візка є:

підвищена динамічна дія на колію внаслідок
високої питомої частки безпружинних мас в загал-
ьній масі візка, а також внаслідок застосування
ресорного підвішування, що має високу жорсткість
і лінійну характеристику режиму роботи;

висока собівартість виготовлення литих несучих
конструкцій візка (балка шворнева, балки на-
дресорні, рами бокові).

В основу корисної моделі поставлено задачу
створення візка з покращеними характеристиками
вертикальної динаміки за рахунок зниження пито-

(13) U

(11) 64640

(19) UA

мої частки безпружинних мас у загальній масі візка і застосування ресорного підвішування з білінійними характеристиками режиму роботи, а також зниження собівартості виготовлення візка за рахунок виконання несучої рами візка у вигляді суцільнозварної конструкції.

Поставлена задача вирішується тим, що на відміну від відомого тривісного візка, що містить центральну шворневу раму з під'ятником, бокові рами, комплекти центрального ресорного підвішування у вигляді пружин і гасників коливань і колісні пари з буксами, в пропонованому тривісному візку центральна шворнева рама з під'ятником жорстко з'єднана з подовжніми боковими балками й пружно спирається через комплекти надбуксового ресорного підвішування на охоплювальні букси-адаптери, забезпечені консольними нижніми полицями, причому надбуксове ресорне підвішування виконане у вигляді шести двоярусних комплектів, нижній ярус якого утримує дворядні різновисокі зовнішні й внутрішні пружини з білінійною характеристикою роботи, встановлені на консольні полиці адаптерів, при цьому, верхні опорні частини пружин, розташованих із зовнішніх сторін крайніх колісних пар, контактують з кінцями подовжніх бічних балок рами, а верхні опорні частини інших пружин контактують з рівноплечими балансирами, шарнірно закріпленими в подовжніх балках рами візка, верхній ярус ресорного підвішування виконаний у вигляді шести пружин з розміщеними усередині них гасниками коливань, встановлених між верхньою полицєю адаптера й боковою рамою, при цьому на нижній поверхні центральної шворневої рами візка жорстко закріплені вертикальні ребра жорсткості, пов'язані між собою за допомогою рознімного з'єднання нижче середньої осі колісної пари.

Пошук за джерелами науково-технічної і патентної інформації показав, що сукупність істотних ознак заявленого технічного рішення невідома.

Таким чином, технічне рішення відповідає критерію новизни, оскільки воно не виявлене в інших галузях техніки.

За результатами проведеного пошуку у відомих рішеннях не було виявлено ознак, які дозволяють створити візок для думпкара з високими показниками динамічних характеристик, забезпечивши при цьому простоту конструкції і невисоку вартість виготовлення.

На кресленнях показаний тривісний візок:

на Фіг.1 - загальний вид;

на Фіг.2 - вид зверху;

на Фіг.3 - вид збоку;

на Фіг.4 - вузол I на Фіг.1.

Тривісний візок містить несучу раму, виконану у вигляді суцільнозварної конструкції, й містить центральну шворневу раму 1 з під'ятником і жорстко з'єднані з нею бокові рами 2, шарнірно зв'язані з рівноплечими балансирами 3 за допомогою осей 4. На буксові вузли трьох колісних пар 5 встановлені адаптери 6, що мають консольні полиці 7, на які з обох боків від адаптера спираються концентрично розміщені різновисокі (з різницею по висоті Δh) зовнішні 8 і внутрішні 9 пружини нижнього ярусу ресорного підвішування. Верхні опорні частини зовнішніх пружин 8 нижнього ярусу ресорного підвішування, розташовані із зовнішніх сторін крайніх колісних пар, контактують з боковими балками 2, а верхні опорні частини інших зовнішніх пружин 8 нижнього ярусу контактують з балансирами 3.

Верхній ярус ресорного підвішування виконаний у вигляді шести пружин 10 з розміщеними усередині них гасниками коливань 11, розташованими між верхніми полицями адаптерів 6 і боковими балками 2. На нижній поверхні центральної рами симетрично і паралельно поперечній осі візка жорстко закріплені вертикальні ребра жорсткості 12, пов'язані між собою нижче осі середньої колісної пари 5 за допомогою рознімного з'єднання 13.

При експлуатації тривісного візка рівномірність розподілу вертикальних навантажень по колісних парах 5 під вагоном-самоскидом забезпечується за рахунок збалансованої системи візка, що складається з жорсткої несучої рами, шарнірно з'єднаних з нею балансирів 3, пружин ресорного підвішування 8, 9, встановлених на консольні полиці адаптерів 6, встановлених на букси колісних пар 5 з можливістю повороту сумісно з буксами.

Поліпшення динамічних показників візка за дією на колію забезпечується за рахунок виконання ресорного підвішування в двоярусному надбуксовому виконанні, що дозволяє знизити питому частку непрацюючих мас у загальній масі візка, а також поліпшити динамічні характеристики вагона-самоскида при його експлуатації в порожньому й завантаженому стані за рахунок білінійної характеристики роботи ресорного підвішування візка.

Зниження собівартості виготовлення візка за рахунок виконання несучої рами у вигляді суцільнозварної конструкції забезпечує здешевлення в 1,5-2 рази порівняно з виготовленням литих конструкцій елементів несучої рами.

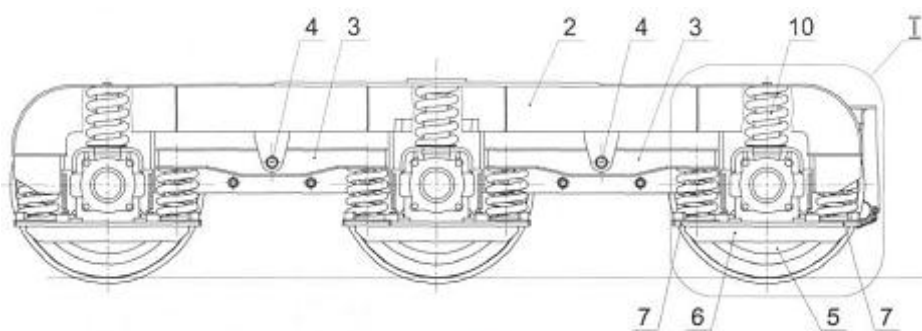


Fig. 1

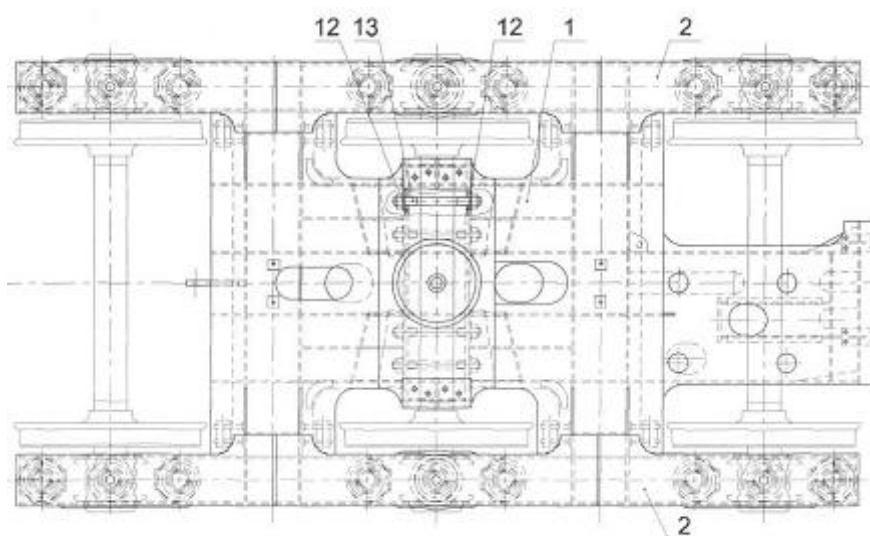


Fig. 2

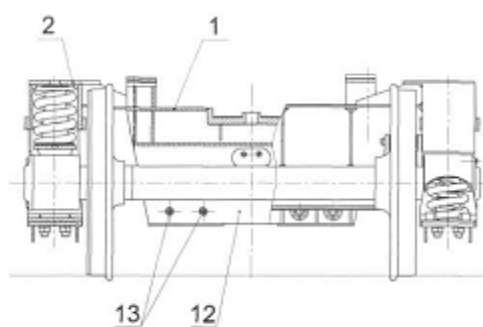


Fig. 3

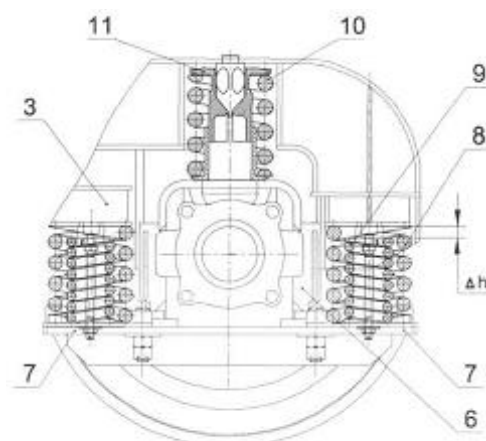


Fig. 4