



УКРАЇНА

(19) UA (11) 77862 (13) C2  
(51) МПК (2006)  
B61F 3/00  
B61F 5/40 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ТРИВІСНИЙ ЗАЛІЗНИЧНИЙ ВІЗОК

1

2

(21) а200503821

(22) 22.04.2005

(24) 15.01.2007

(46) 15.01.2007, Бюл. №1, 2007р.

(72) Манько Борис Миколайович, Зиков Олександр  
Євгенович, Донченко Анатолій Володимирович,  
Русаков Владлен Леонідович

(73) ДЕРЖАВНЕ ОКРЕМЕ КОНСТРУКТОРСЬКЕ  
БЮРО ПО ЗАЛІЗНИЧНИМ ТРАНСПОРТЕРАМ

(56) US 1151471 24.08.1915

US 3705555 12.12.1972

UA 39429 C2 15.06.2001

US 1744986 28.01.1930

SU 1025553 A 30.06.1983

SU 163201 09.04.1965

GB 273606 07.07.1927

US 4300454 17.11.1981

DE 19508589 A1 28.11.1996

EP 0116235 A1 22.08.1984

(57) Тривісний залізничний візок, що містить чотири бічні рами, три колісні пари з буксами, шворневу балку з під'ятником, чотири комплекти ресорного підвішування та гальмову важільну передачу, який **відрізняється** тим, що конструкція тривісного візка складається з двовісного залізничного візка та зчленованої з ним додаткової колісної пари, при цьому шворнева балка тривісного візка одним кінцем шарнірно з'єднана за допомогою п'ятника з надресорною балкою двовісного візка, а іншим кінцем, виконаним у вигляді об'єднаної конструкції з надресорною балкою, спирається на ресорні блоки додаткової колісної пари, при цьому бічні рами, які з одного боку спираються на буксові вузли додаткової колісної пари, виконані з консольними частинами з іншого боку, якими вони спираються на верхні горизонтальні площини бічних рам двовісного візка з можливістю взаємного відносно-го переміщення при вписуванні візка в криві ділянки залізниці.

Винахід відноситься до вагонобудування і може бути застосований на залізничному транспорті, зокрема на шестиосьових вагонах-самоскидах (думпкарах).

Відомий зчленований залізничний візок [1], який містить в собі шворневу та надресорну балки, бічні напіврами, що спираються одним кінцем на буксові вузли крайніх колісних пар, при цьому шворнева балка візка шарнірно з'єднана з надресорними балками, а кожна напіврама своїм іншим кінцем спирається на корпус букси середньої колісної пари через п'ятниковий вузол, при цьому інші кінці двох суміжних напіврам зв'язані між собою пружними елементами, розташованими в горизонтальній площині (аналог).

Недоліком розглянутої конструкції є значне збільшення бази візка, а отже, і її маси при необхідності збереження умови рівномірності розподілу вертикального навантаження по осях колісних пар (повинне забезпечуватись співвідношення плечей бічних напіврам 1/3 та 2/3 їхньої довжини) та дотримання умов розміщення ресорних блоків (на-

приклад, ресорних блоків стандартних візків вантажних вагонів).

Відомий також трьохосний візок УВЗ-9М [2], призначений для шестиосьових вагонів залізниці, який має чотири бічні рами, три колісні пари з буксами, шворневу балку з під'ятником, чотири комплекти ресорного підвішування та гальмову важільну передачу.

Основним недоліком конструкції візка є зниження ресурсу його роботи та ресурсу роботи реборд колісних пар внаслідок значної жорсткості конструкції візка в горизонтальній площині при проходженні кривих ділянок залізниці малого радіуса і неможливості колісним парам самовстановлюватися радіально відносно центра кривих ділянок залізниці.

В основу винаходу поставлене завдання створення конструкції трьохосного візка, який дозволяє одній із колісних пар самовстановлюватися радіально відносно центра кривих ділянок залізниці малого радіуса, забезпечуючи при цьому зниження жорсткості конструкції візка в горизонтальній пло-

(13) C2

(11) 77862

(19) UA

щині і, таким чином, забезпечити зменшення зношування гребенів колісних пар та підвищення ресурсу роботи сомого візка.

Поставлена мета досягається шляхом використання у конструкції трьохосного залізничного візка візка двохосьового (наприклад, стандартного двохосьового візка вантажних вагонів) та зчленовану з ним додаткову колісну пару, яка має можливість самовстановлюватися радіально в кривих ділянках залізниці.

Запропонована конструкція трьохосного залізничного візка містить в собі двохосьовий візок класичної конструкції з під'ятником в центрі надресорної балки. Шкворнева балка трьохосного візка одним кінцем шарнірно з'єднана за допомогою п'ятника зі шкворневою балкою двохосьового візка, а іншим кінцем, виконаним у вигляді об'єднаної конструкції з ресорною балкою, спирається на ресорні блоки додаткової колісної пари.

Консольні бічні рами з одного боку спираються на буксові вузли додаткової колісної пари, а з іншого боку контактують з верхніми горизонтальними площинами бічних рам, які мають вертикальні штирі, двохосьового візка. Кожна консольна бічна рама, що спирається на боковину двохосьового візка, має овальний отвір, яким вона входить в зачеплення з вертикальним штирем боковини двохосьового візка. За рахунок повороту балки шкворневої відносно двохосьового візка та забезпечення можливості переміщення консольних бічних рам відносно бічних рам двохосьового візка додаткова колісна пара має можливість самовстановлюватися радіально в кривих ділянках залізниці, що дозволяє забезпечити зменшення опору візка в кривих ділянках залізниці малого радіуса, знижуючи при цьому зношування гребеней колісних пар та підвищуючи ресурс роботи візка при його експлуатації.

В запропонованій конструкції трьохосного візка забезпечується рівномірний розподіл вертикального навантаження по осях колісних пар (співвідношення плечей консольної бокової рами  $1/3$  і  $2/3$  її довжини в місцях прикладання вертикальних на-

вантажень) та одночасно забезпечується компактність конструкції за рахунок зміни схеми передачі вертикальних навантажень у порівнянні з аналогом.

На Фіг.1 наведена конструкція трьохосного залізничного візка; на Фіг.2 - розтин А-А на Фіг.1; на Фіг.3 - розтин Б-Б на Фіг.1.

Конструкція трьохосного залізничного візка включає в себе двохосьовий візок 1, який застосовується в конструкції вантажних вагонів та зчленовану з нею додаткову колісну пару 2, консольні бічні рами 3 з ресорними блоками 4.

Консольні бічні рами 3 зв'язують двохосьовий візок 1 з додатковою колісною парою 2, контактуючи одним кінцем з горизонтальними площинами бічних рам двохосьового візка, які мають вертикальні штирі 5 на верхніх площинах бічних рам, що входять в овальні отвори, виконані в консольних бічних рамах 3, іншим кінцем з'єднані з буксами додаткової колісної пари 2.

Шкворнева балка 6 трьохосного візка, яка об'єднана в єдину конструкцію з надресорною балкою додаткової колісної пари, має в центрі балки під'ятник та одним кінцем через п'ятник 8 спирається на підп'ятник 9 пониженої надресорної балки двохосьового візка 1, а іншим кінцем спирається на ресорні блоки консольних бічних рам.

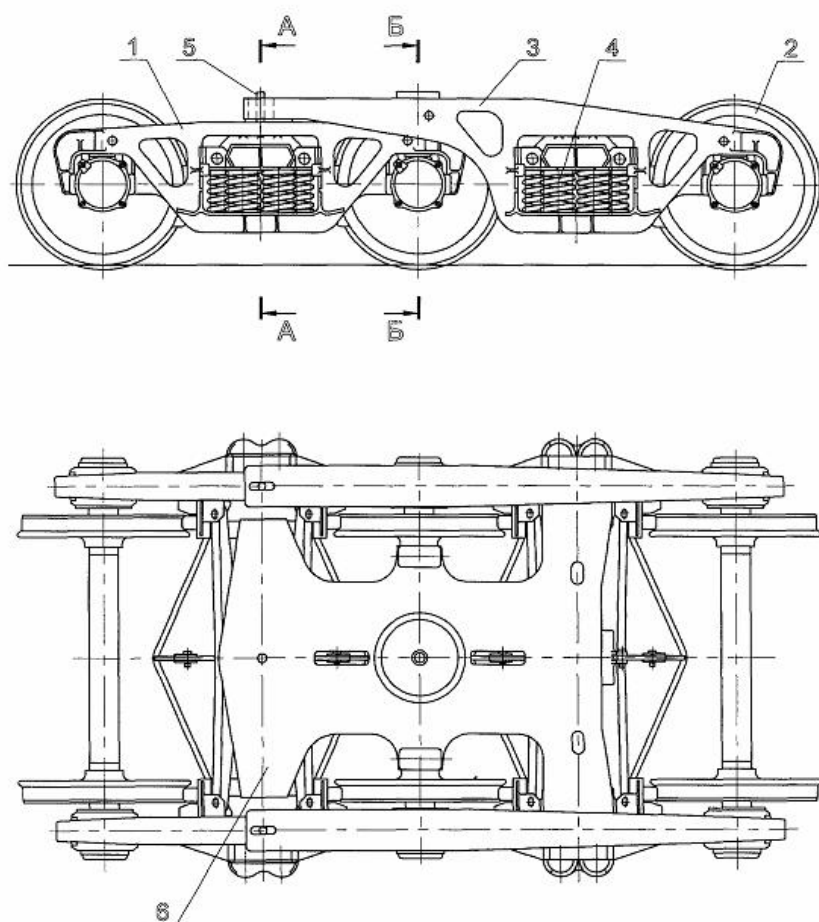
Візок працює наступним чином.

По мірі входження трьохосного візка в криву ділянку залізниці додаткова колісна пара за рахунок повороту шкворневої балки у з'єднанні п'ятника 8 і підп'ятника 9 та за рахунок зсування по овальних отворах в консольних бічних рамах відносно штирів 5 самовстановлюється радіально відносно кривої ділянки залізниці, знижуючи тим самим жорсткість конструкції візка, зношування гребеней колісних пар та підвищуючи ресурс роботи самого візка.

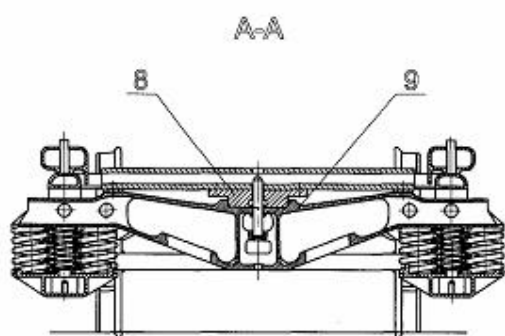
Джерела інформації:

1. Авторське свідоцтво СРСР № 1025553 А, 1982 р.

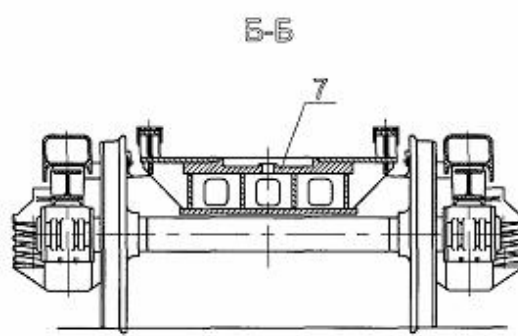
2. И.Ф.Пастухов, В.В.Лукин, Н.И.Жуков. Вагоны. Москва, "Транспорт", 1988, с. 82-83 (прототип).



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3