



УКРАЇНА

(19) UA (11) 45691 (13) U

(51) МПК

B61F 5/26 (2009.01)

B61F 5/38 (2009.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) ВІЗОК РЕЙКОВОГО ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ

1

2

(21) u200904612

(22) 08.05.2009

(24) 25.11.2009

(46) 25.11.2009, Бюл.№ 22, 2009 р.

(72) НЕСТЕРЕНКО ВОЛОДИМИР ІВАНОВИЧ, БА-  
СОВ ГЕННАДІЙ ГРИГОРІЙОВИЧ, МІЩЕНКО КОС-  
ТЯНТИН ПАВЛОВИЧ, АНТОНОВ СЕРГІЙ ВОЛО-  
ДИМИРОВИЧ, ЯКУНІН ДМИТРО ІГОРОВИЧ,  
МАКАРЕНКО ЮРІЙ ВІКТОРОВИЧ, МАСЛІЄВ ВЯ-  
ЧЕСЛАВ ГЕОРГІЙОВИЧ

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
"ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"

(57) Візок рейкового транспортного засобу, що містить раму, виконану із жорстко з'єднаних між собою подовжніх, кінцевих і поперечної балок, яка спирається за допомогою пружин на букси, які установлені на колісних парах, оснащених гальмівними дисками, поворотні рами, пов'язані з буксами, який **відрізняється** тим, що поворотні рами виконані П-подібними, середні частини котрих із зовнішнього боку шарнірно з'єднані з поперечною балкою рами і жорстко з'єднані з внутрішнього боку з гальмівними механізмами, що взаємодіють із гальмівними дисками.

Корисна модель стосується засобів рейкового транспорту, а точніше візків електропоїздів.

Відомий двовісний візок із колісними парами, рухомими в горизонтальній площині. Кожна букса візка пов'язана з рамою одним повідцем із шарнірами на кінцях. У середньому положенні рами відносно букс колісної пари повідці розташовані в бічних гранях рівнобедреної трапеції, меншою основою якої є поперечна балка візка, а більшою основою колісна пара з буксами. Бік букси, звернений до кінця візка, пов'язаний з рамою за допомогою горизонтально розташованих пружин, що прагнуть повернути буксу в середнє положення і виключити втрату тривкості повідців (Патент ФРН №2419989, МПК В 61 Р 5/26, 1980).

Недоліком цього технічного рішення є складність конструкції за наявності додаткового пружинного повертального пристрою, що забезпечує одержання необхідної жорсткості зв'язків букси з рамою візка в поперечному напрямку. Іншим недоліком цього технічного рішення є те, що при поперечних переміщеннях колісної пари вона зміщається на значну відстань через осьові розбіги і поворот колісної пари в радіальне положення відносно підвішених до рами візка гальмівних пристроїв, а саме, підвісок гальмівних колодок. Це істотно погіршує прилягання їх до коліс і потребує збільшувати зазори між колодками і колесами, що знижує ефективність гальмування. Крім того, це технічне рішення цілком виключає установку на

візок дискового гальма, для якого вимоги до точності взаємного розташування гальмівних механізмів, у першу чергу, гальмівних дисків і гальмівних колодок ще більш жорсткі, ніж у колодкового гальма.

Найбільш близьким за технічною сутністю і результатом, що досягається, до заявленого технічного рішення є візок, що являє собою Н-подібну раму, що спирається на букси колісних пар через пружні елементи і поворотні проміжні рами С - подібної форми. Поворотні рами жорстко з'єднані з буксами колісних пар, а вершинами - між собою, причому вісь шарніра перетинає подовжню вісь візка посередині. На одній з поворотних рам жорстко закріплений поперечний важіль, до плечей котрого шарнірно прикріплені пружинно-фрикційні механізми, які, у свою чергу, протилежними кінцями з'єднані з іншою поворотною рамою. Поворотні рами з'єднані шарнірно, дають можливість колісним парам займати в кривих радіальну установку. Пружинно-фрикційні механізми забезпечують повернення колісних пар у співвісне положення при виході з кривої і демпфірування коливань вилання (заявка ЕПВ №0165752, 1985р.).

Цей візок частково позбавлений недоліків попереднього рішення за рахунок уведення проміжних рам. Проте, через те, що форма цієї рами є С-подібною, розміщення на ній гальмівних пристроїв неможливе. Крім того, з'єднання проміжних рам спільним шарніром погіршує тривкість руху візка в

(19) UA (11) 45691 (13) U

прямих ділянках шляху, а застосування пружинно-фрикційних механізмів ускладнює конструкцію візка.

Задачею даної корисної моделі є усунення зазначених недоліків, тобто забезпечення технічної можливості для розміщення гальмівних пристроїв і поліпшення тривкості руху візка в прямих ділянках шляху.

Поставлена задача досягається тим, що у відомому візку рейкового транспортного засобу, що містить раму, виконану із жорстко з'єднаних між собою подовжніх, кінцевих і поперечної балок, яка спирається за допомогою пружин на букси, які установлені на колісних парах, оснащених гальмівними дисками, поворотні рами, пов'язані з буксами, поворотні рами виконані П-подібними, середні частини котрих із зовнішнього боку шарнірно з'єднані з поперечною балкою рами і жорстко з'єднані з внутрішнього боку з гальмівними механізмами, що взаємодіють із гальмівними дисками.

Технічний результат полягає в стабілізації взаємного розташування гальмівних механізмів і гальмівних дисків, установлених на колісній парі, а поліпшення тривкості руху забезпечується завдяки приєднанню поворотних рам до поперечної балки рами візка.

Виконання поворотної рами у вигляді двох подовжніх балок, кожна з яких одним кінцем жорстко з'єднана з буксою, а іншим - із поперечною балкою, дозволяє встановити кронштейни з гальмівними механізмами на поперечній балці, внутрішня сторона якої розташована поблизу коліс і гальмівних дисків - у випадку, якщо візок обладнаний дисковими гальмами. Якщо візок обладнаний колодковими гальмами, то розміщення на поперечній балці відповідних гальмівних механізмів також стабілізує взаємне розташування коліс і гальмівних колодок, чим буде забезпечене підвищення ефективності гальмування. Кульовий шарнір, розміщений із зовнішнього боку поперечної балки поворотної рами і з'єднуючий її з поперечною балкою рами візка, забезпечує їхні взаємні кутові переміщення відносно подовжньої, поперечної і вертикальної осей і, одночасно, передає тягові і гальмівні сили на раму візка. Поперечні сили, що діють на колісні пари при прямуванні кривими передаються через букси і ресорне підвішування безпосередньо на раму візка.

Переміщення в плані однієї з поворотних рам не спричиняє переміщення іншої, оскільки вони розділені поперечною балкою рами візка.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де:

на Фіг.1 зображений візок рейкового транспортного засобу, загальний вид;

на Фіг.2 - те ж, вид зверху.

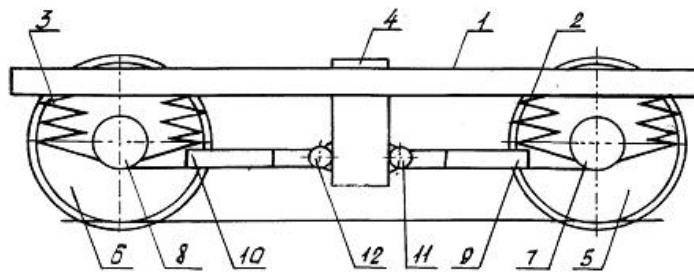
Візок рейкового транспортного засобу виконаний симетричним відносно подовжньої і поперечної осей і містить раму 1, виконану з жорстко з'єднаних між собою подовжніх 2, кінцевих 3 і поперечної 4 балок. Подовжні балки 2 оснащені опорами 5 для установки кузова. Рама спирається за допомогою пружин 6 на букси 7, установлені на колісних парах 8, на осях котрих жорстко закріплені гальмівні диски 9. Поворотні рами 10 виконані П-подібними, середні частини яких із зовнішнього боку за допомогою шарнірів 11 пов'язані з поперечною балкою 4, а з внутрішнього боку на них жорстко закріплені гальмівні механізми 12, що взаємодіють із гальмівними дисками 9.

Візок працює таким чином.

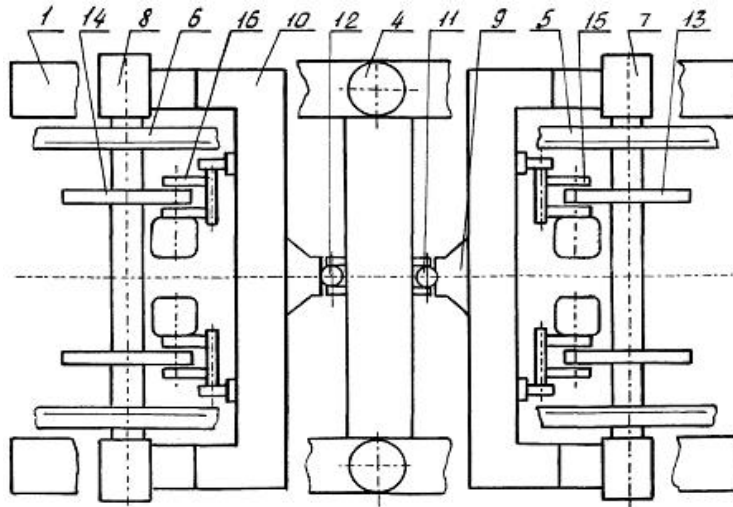
При прямуванні візка в прямих ділянках шляху сили взаємодії між колісними парами 8 і рамою 1 візка викликають невеличкі переміщення букс 7, колісних пар 8 і відносно рами і візка, поперек рейкового шляху, зберігаючи при цьому паралельність осей обертання колісних пар у прямих ділянках шляху за рахунок пружності пружини 6.

При прямуванні в кривих ділянках шляху сили на гребені колеса передньої за напрямком руху колісної пари 8 зростають і, відповідно, зростають її поперечні зсуви разом із буксами 7 усередину кривої за напрямком, показаним стрілкою на Фіг.2. При цьому поворотна рама 10 повертається навколо кульового шарніра 11 відносно рами візка 1 усередину кривої у радіальне положення, долаючи пружний опір ресорних пружин 6. Разом із поперечною рамою 10 і колісною парою 8 із установленими на ній гальмівними дисками 9 переміщуються і гальмівні механізми 12, що забезпечує їхню ефективну взаємодію з гальмівними дисками 9 при гальмуванні. Задня за ходом колісна пара 8 має значно менші за розміром діючі сили на гребінь колеса і, отже - переміщення, але навіть при цьому колісна пара 8 займає в кривій положення, близьке до радіального завдяки тому, що вона має можливість повертатися в площині шляху разом із буксами 7 і поперечною рамою 10 навколо шарніра 11 відносно рами 1. При цьому разом із колісною парою 8 і поперечною рамою 10 повертаються гальмівні механізми 12, що забезпечує їхню ефективну взаємодію з гальмівними дисками 9 при гальмуванні.

Використання цього технічного рішення дозволяє підвищити ефективність роботи гальмівних пристроїв при радіальній установці колісних пар у кривих за рахунок того, що стабілізується взаємне розташування гальмівних механізмів і гальмівних дисків, установлених на колісній парі, а поліпшення тривкості руху забезпечується завдяки приєднанню поворотних рам до поперечної балки рами візка.



Фиг. 1



Фиг. 2