

Винахід відноситься до залізничного транспорту і може бути використаний для створення конструкцій візків рухомого складу, які застосовуються для вантажоперевезень з підвищеними швидкостями руху.

Відомий двовісний візок вантажних вагонів ЦНДІ-ХЗ-0 (ЦНДІ-попередня назва ВНДІЖТу, що є розробником конструкції), який структурно відноситься до трьохелементних візків, містить дві бічні рами, дві колісні пари з буксовими вузлами, надресорну балку, пружинні комплекти з клиновими гасителями сухого тертя і важільно-гальмову передачу [«Конструювання і розрахунок вагонів», Москва, 2000р.].

Тривала експлуатація вантажних вагонів на таких візках виявила наступні недоліки: хитливий рух (виляння, галопування) при підвищених швидкостях руху і незадовільне уписування в криволінійні ділянки шляху, що приводить до деформацій візка, збільшуючи тим самим імовірність сходу їх з рейок.

Такі недоліки пояснюються тим, що трьохелементні візки мають недостатню зв'язаність несучих елементів у плані.

Відомий патент на винахід Австрійської республіки NAT404010В класу B61F5/38 1998р. власник патенту АТ "Ваагнер-Бірд" А-1221 Відень. Винахід характеризується тим, що керуючі стрижні радіально встановлені і закріплені до центра обертання візка і кожна колісна пара переважно з'єднана пружно з кузовом вагона і другою колісною парою візка за допомогою горизонтально встановлених сполучних тяг з можливістю демпфірування чи підпружинення їх в осьовому напрямку. При необхідності в місцях з'єднання вони можуть мати пружні голівки горизонтальних стрижнів, а також пальцеві з'єднання, встановлені в опорах у пружному корпусі таким чином, що незначні деформації усередині з'єднання можуть компенсуватися.

Недоліком такої конструкції є складність її кріплення, а також передача навантажень від керуючих тяг на шкворневий вузол і далі на конструкції кузова вагона.

Прототипом винаходу є технічне рішення Центрального конструкторського бюро транспортного машинобудування, авторське посвідчення SU 1782826 А1 СРСР "Залізничний візок вантажного вагона" 1992р., по якому в трьохелементному візку, що містить надресорну балку, яка спирається за допомогою ресорних комплексів на бічні рами, між внутрішніми поверхнями колісних пар виконані поперечні зв'язки у вигляді діагонально розташованих пружних стрижнів.

Це технічне рішення реалізується за рахунок закріплення Т-подібних поперечних кронштейнів на нижніх поясах рами візка, що сприяє використанню горизонтальних стрижнів меншої довжини і забезпеченню їхньої більшої пружності. При цьому горизонтальні стрижні, осі яких перетинаються під надресорною балкою, своїми кінцевими частинами, що являють собою пружні шарніри, жорстко з'єднані з вушками, розташованими на Т-подібних кронштейнах.

Недоліком цього технічного рішення є жорстке з'єднання шарнірів, що являють собою затягнуті за допомогою натискних шайб і гайок пружні прокладки. При синусоїдальному (звивистому) русі колісних пар на шарніри і горизонтальні стрижні діють постійні навантаження на стиск, розтягання і вигин, що викликає в них утомні напруги і сприяє їх швидкому фізичному зносу.

Ціль цього винаходу - виключити згинаючі навантаження на шарніри і горизонтальні стрижні візка.

Зазначена мета досягається тим, що за допомогою використання роздільних шарнірних і пружних елементів горизонтальних стрижнів зберігається прямокутність візка при русі її в криволінійних ділянках і на ділянках з вертикальними нерівностями шляху.

Технічний результат, одержуваний при використанні винаходу полягає в тому, що забезпечується необхідна зв'язаність, довговічність і безпека роботи візка.

Сутність винаходу полягає в тому, що зв'язаність бічних рам візка виконана горизонтальними стрижнями з роздільними шарнірними і пружними елементами.

Сутність винаходу пояснюється кресленнями, де:

на Фіг.1. - зображений двовісний візок в плані;

на Фіг.2. - зображений пружний-шарнірний елемент горизонтального стрижня.

Двовісний візок вантажного вагона містить колісні пари 1, (Фіг.1), що зчленовуються бічними рамами 2, по середині нижнього пояса яких нерухомо закріплені основи поперечних кронштейнів 3. Їхні вільні кінці жорстко з'єднані з вушками 4 і розміщені між внутрішніми поверхнями колісних пар 1. Горизонтальні стрижні 5, осі яких пересічені під надресорною балкою, являють собою гладкі стрижні круглого перетину і кріпляться до вушок 4 за допомогою пружного-шарнірного роздільного елемента І, що складає з корпуса сферичного шарніра 6 (Фіг.2), пальця кульового 7, закріпленого в корпусі фланцевим з'єднанням 8, пружного елемента 9, розташованого усередині корпуса 10 і зафіксованого шайбою кінцевою 11 і гайкою 12 за допомогою нарізного сполучення, корпуса 13, закріпленого на стрижні 14 нарізним сполученням і законтрогаєний контргайкою 15. Обидві частини корпуса пружного елемента між собою з'єднані фланцевим з'єднанням.

Переміщення горизонтальних стрижнів забезпечується зазором "а" між сферичною голівкою пальця 7 і корпусом пружного елемента 10, і зазором "б" між кінцевою шайбою 11 і корпусом пружного елемента 10. Внутрішня порожнина корпуса пружного елемента заповнена мастилом.

Горизонтальні стрижні 5, що зв'язують бічні рами візка 2, на прямій ділянці шляху утримують їх від поперемінного подовжного переміщення (забігання) при звивистому русі колісних пар, викликаного конічними поверхнями коліс, зберігаючи прямокутність.

При проході візком кривих ділянок шляху горизонтальні стрижні 5 також утримують бічні рами 2 від забігання, зберігаючи прямокутність візка, при чому набігання коліс на рейки відбувається під меншим кутом.

Пружний-шарнірний елемент технічного рішення має два роздільних функціональних призначення: кульовий шарнір забезпечує кутові переміщення, крім згинаючого зусилля, що впливають на горизонтальні стрижні при проході колісними рамами вертикальних нерівностей залізничної колії і криволінійних ділянок, а пружний елемент 9, наприклад, тарілчасті пружини, компенсує зміну довжин горизонтальних стрижнів, чим зберігається прямокутність візка.

Таким чином, дане технічне рішення забезпечує необхідну зв'язаність, поліпшує плавність ходу й уписування візків у криві, сприяє зменшенню кута набігання коліс на рейки, що знижує їхній знос по тертю і збільшує термін служби.

