

Винахід відноситься до залізничного транспорту і стосується конструкції вузлів сполучення кузова і візком транспортного засобу.

Відома бічна опора кузова на візок (А.с. №1720913, МПК В61F5/14. 08.01.90), що містить пов'язану з рамою візка нижню опорну плиту, на яку через ролики спирається верхня опорна плита і гумовометалевий елемент (ГМЕ), верхній конус якого зв'язаний із кузовом, а нижній - із верхньою плитою, причому через отвори в гумовометалевих елементах пропущені пружні елементи із прутків, закріплених одним кінцем у верхній плиті жорстко, а іншим кінцем - на кузові з можливістю вертикального переміщення.

Водою даної конструкції є складність опори, пов'язана з наявністю декількох наскрізних отворів у ГМЕ, пружних прутків еліптичного перерізу, втулки з антифрикційних матеріалів, при цьому не забезпечується центрування кузова щодо візків при виході екіпажа з кривих на прямі ділянки залізничної колії.

Найбільш близьким по технічній сутності і результату, що досягається, до заявленого технічного рішення, є бічна опора рейкового транспортного засобу (Див. патент України № 9789, МПК В61F5/14 30.09.96), що містить верхню і нижню опорні плити, між якими розміщені ролики, блок гумовометалевих елементів із центральною порожниною, зв'язаною з атмосферою.

Водою зазначеної конструкції є малий повертальний момент через невисоку жорсткість блока опори кузова на візок при кутових і горизонтально-поперечних переміщеннях візка щодо кузова, тобто не забезпечується центрування (повернення) кузова і візків у нейтральне положення при виході екіпажа з кривих на прямі ділянки залізничної колії, що сприяє інтенсивному зносу гребенів бандажів колісних пар візків екіпажа.

У основу винаходу поставлена задача поліпшення ходових якостей залізничного транспортного засобу за рахунок підвищення ефективності роботи блока гумовометалевих елементів опори в горизонтальному і кутовому напрямках.

Поставлена задача вирішується тим, що на відміну від відомої опори рейкового транспортного засобу, що містить верхню і нижню опорні плити, між якими розташований роликовий апарат, блок гумовометалевих елементів з центральною наскрізною порожниною у наскрізній порожнині блока гумовометалевих елементів розташований фіксатор, який обмежує їх горизонтальні і кутові переміщення.

Крім того, фіксатор жорстко сполучений із верхньою плитою.

Крім того, фіксатор виконаний із двох телескопічне пов'язаних частин, постачених із торців дисками.

Крім того, принаймні, один із дисків розташований між гумовометалевими елементами.

Таке виконання бічної опори кузова збільшує пружну повертальну силу (сполучення кузова з візком) за рахунок додаткового збільшення горизонтально-поперечної жорсткості блока ГМЕ при взаємних поперечних і кутових переміщеннях кузова щодо візків, при цьому жорсткість, а отже, і податливість блока у вертикальних напрямках залишається незмінною.

Внаслідок збільшення горизонтально-поперечної жорсткості ГМЕ опори під час виходу екіпажа з криволінійних ділянок шляху до роботи включається практично тільки роликовий апарат, що забезпечує центрування кузова відносно візків.

Це дозволить знизити бічні сили, що виникають між колесом і рейкою, знизити темп зносу бандажів колісних пар і покращити динамічні якості екіпажа транспортного засобу.

На фіг.1 зображена бічна опора, загальний вид, перше виконання (фіксатор жорстко з'єднаний з верхньою опорною плитою);

- на фіг.2 - те ж, друге виконання (фіксатор виконаний з двох телескопічне зв'язаних частин);

- на фіг.3 - залежність повертального моменту від кута повороту візків;

- на фіг.4 - залежність фактора зносу від числа працюючих ГМЕ у блоці опори.

Бічна опора рейкового транспортного засобу містить установлений на рамі візка 1 корпус 2 із жорстко закріпленою нижньою опорною плитою 3, на який через роликовий апарат 4 спирається верхня опорна плита 5 із фіксатором 6, що частково входить у наскрізну порожнину блока ГМЕ 7, жорстко сполучених за допомогою кільцевих з'єднань у верхній частині з кузовом 8 (по першому виконанню).

По другому виконанню фіксатор 6, жорстко закріплений у диску 9, що поділяє блок ГМЕ 7 на частини, телескопічне пов'язані із циліндром 10, жорстко закріпленим у диску 11, нерухомому відносно кузова 8.

Робота опор здійснюється таким чином.

Прямуювання транспортного засобу по залізничному шляху різноманітного плану і профілю супроводжується взаємними переміщеннями рами візків 1 відносно кузова 8 як у вертикальній, так і в горизонтальній площинах. Вертикальні переміщення екіпажа сприймаються блоком ГМЕ 7 як в першому, так і в другому виконаннях.

Поперечні переміщення екіпажа (фіг.1) амортизуються лише верхньою частиною блока ГМЕ 7.

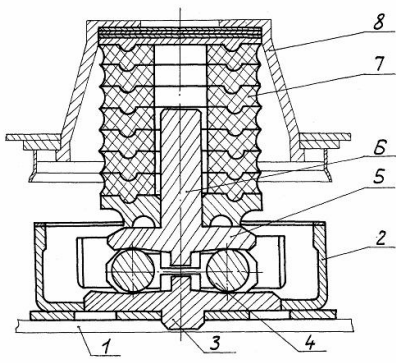
Таким чином, поперечна жорсткість блока ГМЕ 7 збільшується, чим забезпечується формування зусилля, достатнього для повернення кузова в нейтральне положення.

При повороті візка 1 відносно кузова 8 також відбувається часткова деформація верхньої частини блока ГМЕ 7 і перекачування роликів 4 по похилих площинах плит 3 і 5.

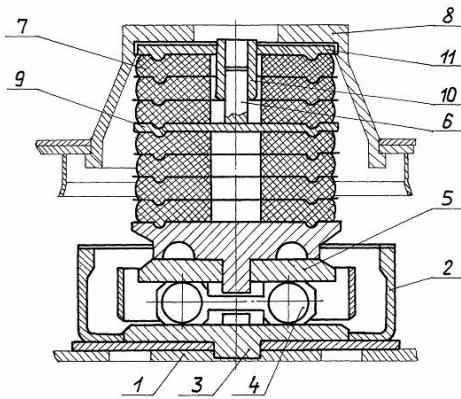
На фіг.2 поперечні переміщення амортизуються нижньою частиною блока ГМЕ 7, частина блока ГМЕ 7 між проставкою 9 і диском 11 участі в роботі не приймає.

У результаті поперечна жорсткість блока ГМЕ 7 збільшується, що забезпечує повернення кузова 8 в нейтральне положення.

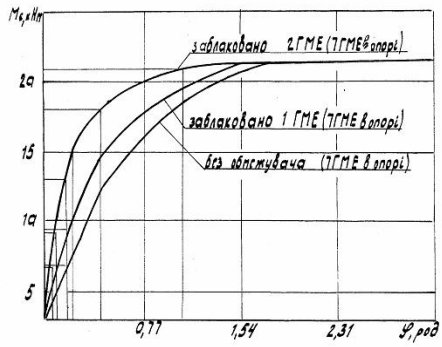
При повороті візка 1 відносно кузова 8 відбувається перекачування роликів 4 по похилих площинах плит 3 і 5.



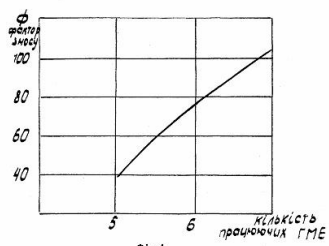
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4