



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **98394** (13) **U**
(51) МПК (2015.01)
B61F 5/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

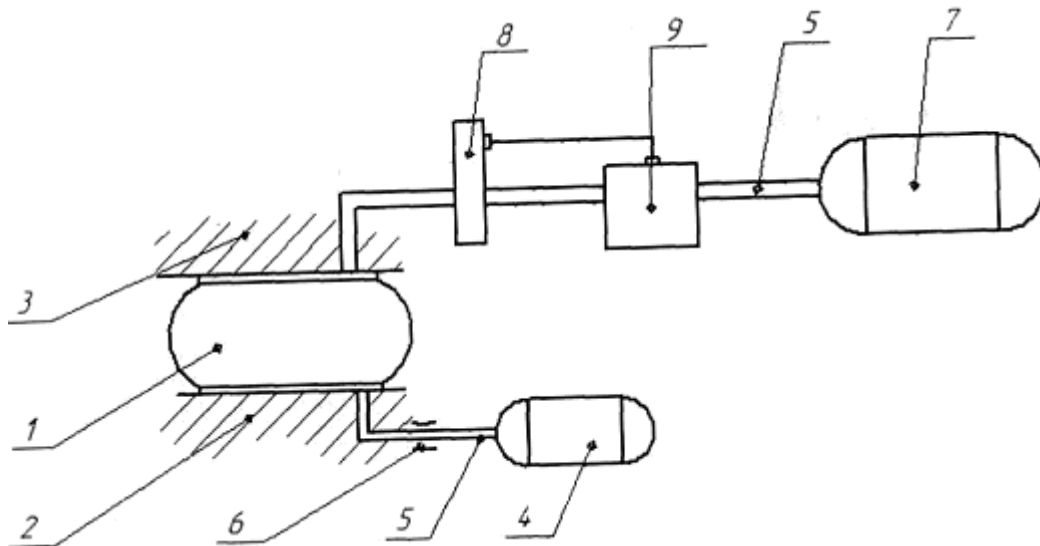
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2014 12330	(72) Винахідник(и): Мямлін Сергій Віталійович (UA), Ківішева Анастасія Володимирівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 17.11.2014	(73) Власник(и): ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ ІМЕНІ АКАДЕМІКА В. ЛАЗАРЯНА, вул. Лазаряна, 2, м. Дніпропетровськ-10, 49010 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 27.04.2015	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 27.04.2015, Бюл.№ 8	

(54) СИСТЕМА ПНЕВМАТИЧНОГО РЕСОРНОГО ПІДВІШУВАННЯ ЗАМКНЕНОГО ТИПУ ВІЗКА РЕЙКОВОГО ЕКІПАЖА

(57) Реферат:

Система пневматичного ресорного підвішування візка рейкового екіпажа складається з пневморесори замкнутого типу, яка являє собою балон з еластичною оболонкою, розташований на надресорній балці візка під рамою кузова, та двох систем керування жорсткістю пневморесори. Підтримання тиску у пневморесорі забезпечується за допомогою насоса двосторонньої дії та резервуара з надлишковим тиском без зв'язку з атмосферою, причому живлення системи у цілому здійснюється за рахунок встановлення додаткового резервуара.



UA 98394 U

Корисна модель належить до залізничного транспорту, а саме до ходових частин рухомого складу, і стосується ресорного підвішування рейкового екіпажа.

Розробка корисної моделі направлена на вирішення проблеми покращення динамічних ходових якостей пасажирського рухомого складу: рейкових автобусів та пасажирських вагонів, за рахунок поліпшення демпфірувальних властивостей ресорного підвішування візків.

Існує система пневматичного підвішування вагона, що складається з пневморесори з додатковим резервуаром, який забезпечений дроселем, регулятора положення кузова, трубопроводу, головного резервуара і компресора [Вагони: Конструкція, теорія і розрахунок / Л.А. Шадура, І.І. Челноков, Л.Н. Никольский і др. / Під ред. Л.А. Шадура. - М.: Транспорт, 1980. - 439 с].

Недоліком описаної конструкції є її масивність, тобто система складається з великої кількості складових частин, що призводить до підвищення її маси. При сучасній тенденції зменшення матеріалоємності транспортних конструкцій та навантажень від рухомого складу на рейки, як наслідок і розмірів, створює проблеми з її постановкою під рейкові екіпажі.

Найближчим аналогом корисної моделі, що заявляється, можна вважати ресорне підвішування візка пасажирського вагона, що складається з пневморесори, яка з'єднана з пневматичною системою вагона та зовнішнім середовищем через електропневматичний клапан, робота якого керується автоматично в залежності від параметрів контрольної системи ("Ресорне підвішування візка пасажирського вагона". Патент України № 48527, 2010).

Недоліками описаної системи є складність системи в управлінні та обслуговуванні, а при наявності зв'язку з атмосферою - неможливість використання спеціальних сумішей газів, що забезпечують покращення жорсткісних якостей ресори.

Задачею, що вирішується заявленою корисною моделлю, є покращення динамічних ходових якостей пасажирського рухомого складу: рейкових автобусів, пасажирських вагонів за рахунок поліпшення демпфірувальних властивостей ресорного підвішування візків, а також зменшення маси та підвищення надійності системи пневматичного ресорного підвішування.

Суть корисної моделі полягає в тому, що підтримання тиску у пневморесорі забезпечується за допомогою насоса двосторонньої дії та резервуара з надлишковим тиском без зв'язку з атмосферою, причому живлення системи у цілому здійснюється за рахунок встановлення додаткового резервуара.

Суть корисної моделі пояснює креслення, де зображено систему пневматичного підвішування замкнутого циклу.

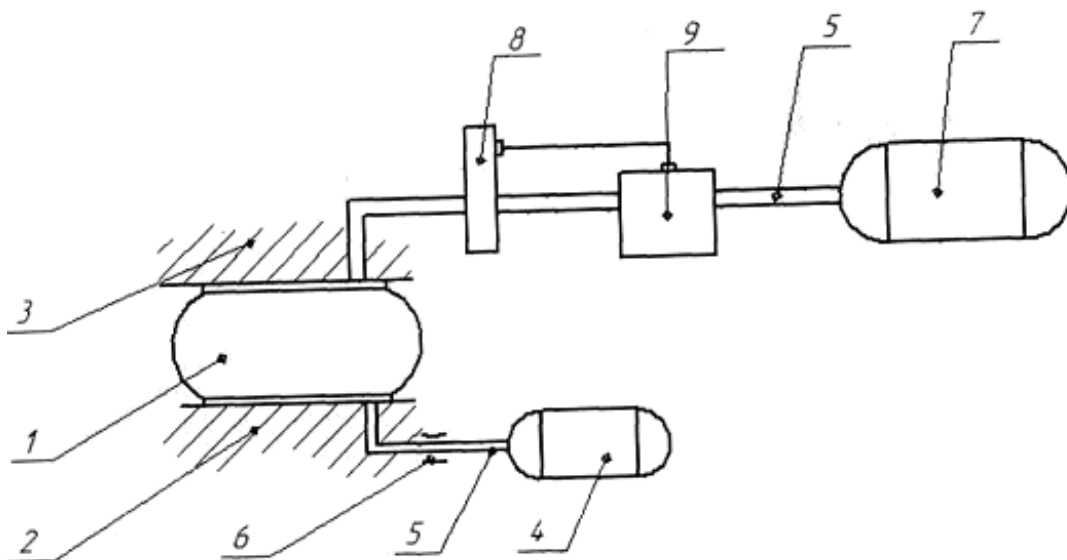
Система пневматичного підвішування містить пневморесору 1, що являє собою балон з еластичною оболонкою, розташований на надресорній балці візка 2 під рамою кузова 3, яка з'єднана з резервуаром для газової суміші з надлишковим тиском 4 за допомогою трубопроводу 5 через систему визначення положення кузова 6 та насоса двосторонньої дії 7. Робота насоса 7 корегується системою положення кузова 6. Резервуар 4 зв'язаний трубопроводом 5 зі зворотним клапаном 8 з допоміжним резервуаром 9. Тиск у резервуарі 4 більший, ніж у пневморесорі 1 та додатковому резервуарі 9.

Пневматичне ресорне підвішування працює таким чином. При збільшенні навантаження від рами кузова 3 відбувається стиснення пневморесори 1, система визначення положення кузова 6 вмикає насос 7 для накачування газової суміші, стисна газова суміш з резервуара 4 через трубопровід 5 надходить до пневморесори 1, внаслідок чого жорсткість пневморесори зростає і рама кузова вагона 3 піднімається на необхідну висоту. При зменшенні навантаження рама кузова вагона 3 піднімається вгору та система положення кузова 6 вмикає насос 7 для відкачування газової суміші з пневморесори 1, що приводить до зниження тиску у пневморесорі - кузов вагона 3 знижується на задану висоту. Таким чином відбувається автоматичне регулювання тиску в пневморесорі 1 та кузов вагона 3 утримується на певній висоті при зміні навантаження. Поповнення тиску в системі, у разі витоку газової суміші, здійснюється за допомогою додаткового резервуара 9. При зниженні тиску у резервуарі 4 нижче, ніж тиск у резервуарі 9, причому тиск у резервуарі 4 залишається вищим за тиск у пневморесорі 1, зворотний клапан 8 у трубопроводі 5 відкривається і з'єднує резервуар 4 з резервуаром 9, таким чином стабілізуючи тиск у резервуарі 4.

Така конструкція системи зменшує її загальну масу та підвищує надійність функціонування системи в цілому. Покращує демпфірувальні властивості ресорного підвішування візків, а отже покращує динамічні ходові якості пасажирського рухомого складу.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Система пневматичного ресорного підвішування візка рейкового екіпажа, що складається з пневморесори замкнутого типу, яка являє собою балон з еластичною оболонкою, розташований на надресорній балці візка під рамою кузова, та двох систем керування жорсткістю пневморесори, яка відрізняється тим, що підтримання тиску у пневморесорі забезпечується за допомогою насоса двосторонньої дії та резервуара з надлишковим тиском без зв'язку з атмосферою, причому живлення системи у цілому здійснюється за рахунок встановлення додаткового резервуара.



Комп'ютерна верстка В. Мацело

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601