



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **100290** (13) **U**  
(51) МПК (2015.01)  
**B61F 5/00**

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

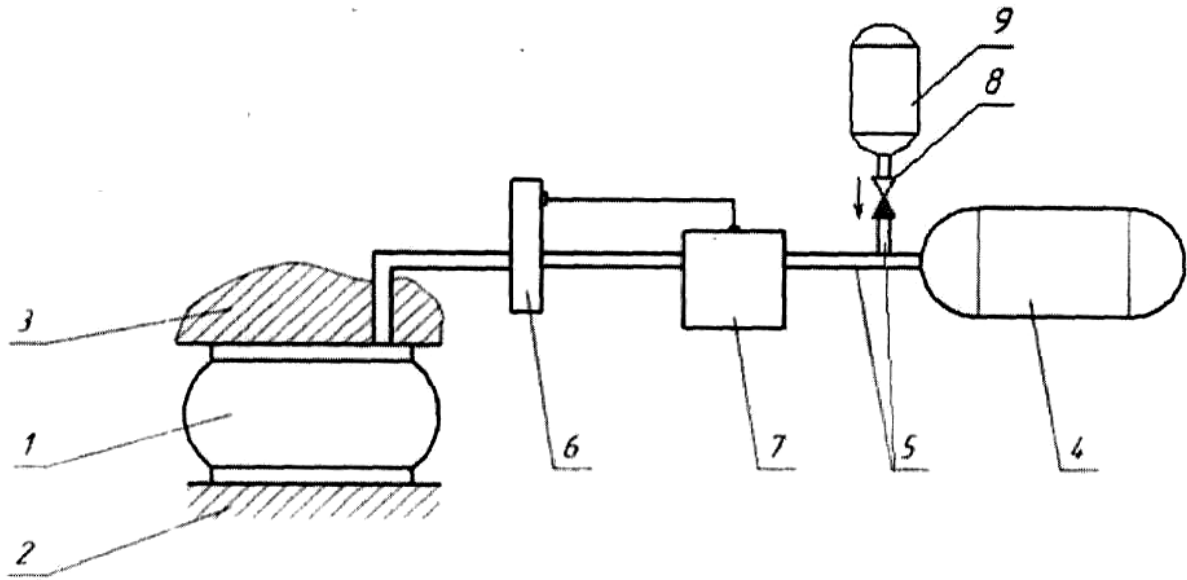
<p>(21) Номер заявки: <b>u 2014 12328</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>17.11.2014</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>27.07.2015</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>27.07.2015, Бюл.№ 14</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Мямлін Сергій Віталійович (UA), Ківішева Анастасія Володимирівна (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ ІМЕНІ АКАДЕМІКА В. ЛАЗАРЯНА, вул. Ак. Лазаряна, 2, м. Дніпропетровськ-10, 49010 (UA)</b></p>
--	--

**(54) СИСТЕМА ПНЕВМАТИЧНОГО РЕСОРНОГО ПІДВІШУВАННЯ ВІЗКА РЕЙКОВОГО ЕКІПАЖА**

**(57) Реферат:**

Система пневматичного ресорного підвішування візка рейкового екіпажа складається з пневморесори з гумокордною оболонкою, з'єднаної з додатковим резервуаром за допомогою трубопроводу зі встановленим у ньому дроселем, електропневматичним клапаном для живлення ресори та розміщеним в порожнині гумокордної оболонки кільцевим пружним елементом, відношення обсягу кільцевого елемента до обсягу гумокордної оболонки в їх вільному стані становить 0,78. Живлення пневморесори здійснюється насосом двосторонньої дії, який зв'язаний з резервуаром з надлишковим тиском без зв'язку з атмосферою.

**UA 100290 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: Конструкция, теория и расчет / Л.А. Шадура, И.И. Челноков, Л.Н. Никольский и др. / Под 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 до запропонованої корисної моделі є ресорне підвішування візка пасажирського вагона, що складається з пневморесори, яка містить гумокордну оболонку, з'єднану з додатковим резервуаром за допомогою трубопроводу зі встановленим у ньому дроселем, електропневматичним клапаном для живлення ресори стислим повітрям та розміщеним в порожнині гумокордної оболонки кільцевим пружним елементом, відношення обсягу кільцевого елемента до обсягу гумокордної оболонки в їх вільному стані становить 0,78. ["Пневморессора железнодорожного экипажа". Патент Российской Федерации № 2032554, 1995].

Недоліками описаної системи є система живлення повітрям та неможливість використання спеціальних сумішей газів, що забезпечують покращення жорсткісних якостей ресори.

Задачею корисної моделі є покращення динамічних ходових якостей пасажирського рухомого складу: рейкових автобусів та пасажирських вагонів за рахунок поліпшення демпфірувальних властивостей ресорного підвішування візків та підвищення надійності системи пневматичного ресорного підвішування.

Поставлена задача вирішується тим, що живлення пневморесори здійснено насосом двосторонньої дії, який зв'язаний з резервуаром з надлишковим тиском без зв'язку з атмосферою.

Суть корисної моделі пояснює креслення, на якому зображено систему пневматичного підвішування, заповненого сумішшю газів, замкненого 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 допоміжним резервуаром 4, трубопроводом 5 з дросельним клапаном 6 з одного боку та з резервуаром для газової суміші з надлишковим тиском 7 за допомогою трубопроводу 5 через систему визначення положення кузова 8 та насоса двосторонньої дії 9 з іншого. Робота насоса 9 корегується системою визначення положення кузова 8.

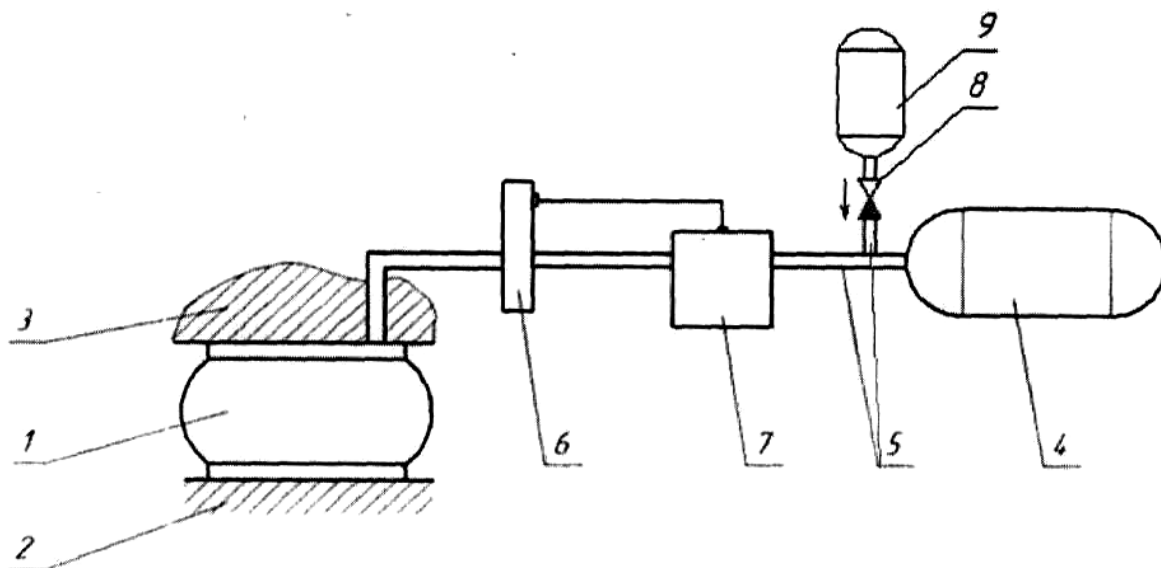
Пневматичне ресорне підвішування працює таким чином.

При збільшенні навантаження від рами кузова 3 відбувається стиснення пневморесори 1. Система визначення положення кузова 8 вмикає насос 9 для накачування газової суміші, стисла газова суміш з резервуара 7 через трубопровід 5 надходить до пневморесори 1, внаслідок чого жорсткість пневморесори 1 зростає і рама кузова вагона 3 піднімається на попередню висоту. При зменшенні навантаження рама кузова вагона 3 піднімається вгору та система визначення положення кузова 8 знову вмикає на насос 9 для відкачування газової суміші з пневморесори 1, що призводить до зниження тиску у пневморесорі - кузов вагона 3 знижується на необхідну висоту. Таким чином, відбувається автоматичне регулювання тиску в пневморесорі 1 та кузов вагона 3 утримується на певній висоті при зміні навантаження. Під час руху вагона для зменшення жорсткості пневморесори газова суміш через трубопровід 5 та дросель 6 перетікає до допоміжного резервуара 4, таким чином регулюється тиск у пневморесорі 1 без втручання системи положення кузова 8.

Така конструкція системи не потребує прокладання додаткової магістралі живлення, що підвищує надійність системи в цілому. Покращує демпфірувальні властивості ресорного підвішування візків, а отже, підвищує динамічні ходові якості пасажирського рухомого складу: рейкових автобусів та пасажирських вагонів.

## ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Система пневматичного ресорного підвішування візка рейкового екіпажа, що складається з пневморесори з гумокордною оболонкою, з'єднаної з додатковим резервуаром за допомогою трубопроводу зі встановленим у ньому дроселем, електропневматичним клапаном для живлення ресори та розміщеним в порожнині гумокордної оболонки кільцевим пружним елементом, відношення обсягу кільцевого елемента до обсягу гумокордної оболонки в їх вільному стані становить 0,78, яка **відрізняється** тим, що живлення пневморесори здійснюється насосом двосторонньої дії, який зв'язаний з резервуаром з надлишковим тиском без зв'язку з атмосферою.




---

Комп'ютерна верстка М. Мацело

---

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

---

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