



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **104494** (13) **C2**

(51) МПК (2014.01)

**B61F 5/30** (2006.01)**B61F 5/38** (2006.01)**B61F 3/00**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД**

<b>(21)</b> Номер заявки: <b>а 2012 05944</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Карапейчик Ігор Миколайович (UA),</b> <b>Сердюк Юрій Дмитрович (UA),</b> <b>Пекліч Михайло Михайлович (UA),</b> <b>Крайзингер Антон Федорович (UA),</b> <b>Зайка Володимир Якович (UA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>16.05.2012</b>	
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на винахід: <b>10.02.2014</b>	
<b>(41)</b> Публікація відомостей про заявку: <b>25.11.2013, Бюл.№ 22</b>	<b>(73)</b> Власник(и): <b>ПРИВАТНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО</b> <b>"АЗОВЕЛЕКТРОСТАЛЬ",</b> пл. Машинобудівельників, 1, м. Маріуполь, Донецька обл., 87535 (UA)
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.02.2014, Бюл.№ 3</b>	<b>(74)</b> Представник: <b>Зайка Володимир Якович, реєстр. №113</b>
	<b>(56)</b> Перелік документів, взятих до уваги експертизою: US 4278029 A; 14.07.1981 UA a201104679; 10.10.2011 US 3274955 A; 27.09.1966 CN 509184 A; 30.06.1971 RU 2305644 C1; 10.09.2007 UA 31142 A; 15.12.2000 US 2802662 A; 13.08.1957 EP 1346897 A; 24.09.2003 UA 76584 C2; 15.08.2006

**(54) ВІЗОК ВАНТАЖНОГО ВАГОНА****(57) Реферат:**

Винахід належить до залізничного транспорту. Візок вантажного вагона містить бічні рами і пружні елементи у вигляді еластичних пластин, розташованих по периметру щелеп бічних рам між внутрішньою поверхнею кожної щелепи і адаптером букси. Бічні еластичні пластини розташовані у пазах адаптерів і установлені з гарантованим зазором "а" щодо бічної поверхні щелепи рами. В щоках адаптерів з їх внутрішньої сторони змонтовані торцеві пружні елементи у вигляді еластичних брусків. Еластичні пластини мають жорсткість більшу, ніж еластичні бруски. Технічним результатом є підвищення надійності шляхом забезпечення самоустановлення колісної пари при повороті в щелепах бічних рам.

UA 104494 C2

Б - Б

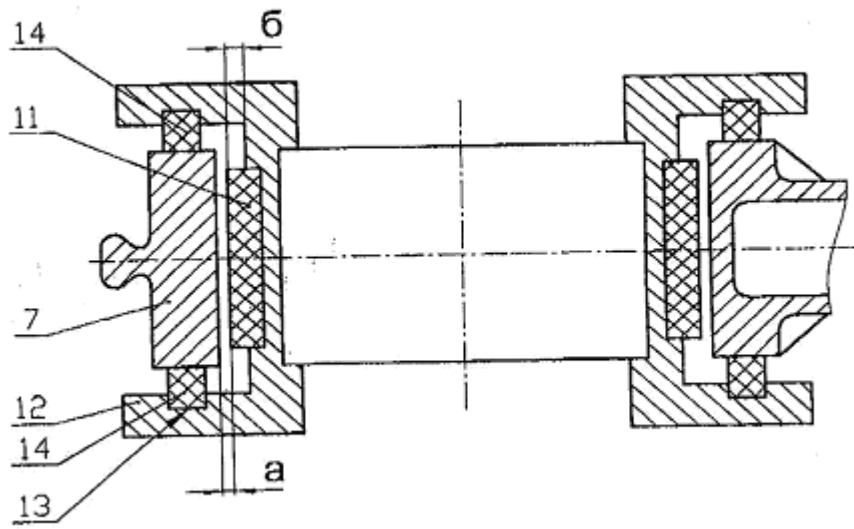


Fig. 3

Запропонований винахід належить до залізничного транспорту і стосується конструкції візка вантажного вагона з декількома осями, а зокрема до само устанавлення колісних пар з демпферами під час руху по криволінійних ділянках колії.

5 Широко відомий візок вантажного вагона, що містить надресорну балку, бічні рами, пружинні комплекти ресор із фрикційними гасителями коливань, колісні пари з буксами-адаптерами, встановленими в щелепах рам з технологічним зазором. [Бородай С.М. Ремонт візків типу ЦНИИ-ХЗ.-М.: Транспорт, 1966. - 30 с.]

Недолік цієї конструкції полягає в тому, що вона не забезпечує своєчасне повернення колісних пар після проходження кривих.

10 Крім цього в процесі експлуатації первісні зазори збільшуються, що погіршує динаміку вагона, а також порушується зв'язок "колесо - рейка".

Найбільш близьким по технічній суті й ефектові, що досягається, є візок вантажного вагона, що містить бічні рами і пружні елементи у вигляді еластичних пластин, розташованих по периметру щелеп бічних рам між внутрішньою поверхнею кожної щелепи і адаптером букси  
15 (див. патент України №31142 від 15.12.2000 р.).

Поряд з перевагою установки пружних елементів, що додатково до ресорного комплексу також зменшують динамічні навантаження у прототипі, є також і недолік, який полягає в тому, що скісні пружні елементи V-подібного типу встановлені в беззазорному положенні з двох сторін адаптера букси.

20 Беззазорна установка пружних елементів обмежує можливість повороту колісної пари в щелепі рами. При русі вагона бічні пружні елементи випробують одночасно навантаження стиску, крутіння і вигину. Це призводить до їх старіння, окрихчування і руйнування бічних рам і в цілому візка.

25 В основі винаходу стоїть задача підвищення надійності конструкції візка шляхом забезпечення самоустановлення колісної пари при повороті в щелепах бічних рам.

Поставлена задача вирішується тим, що у візку вантажного вагона, що містить бічні рами і пружні елементи у вигляді еластичних пластин, розташованих по периметру щелеп бічних рам між внутрішньою поверхнею кожної щелепи і адаптером букси, згідно з винаходом, бічні еластичні пластини розташовані у пазах адаптерів і встановлені з гарантованим зазором "а"  
30 щодо бічної поверхні щелепи рами, а в щоках адаптерів змонтовані торцеві пружні елементи у вигляді еластичних брусків, причому еластичні пластини мають жорсткість більшу, ніж еластичні бруски.

При цьому гарантований зазор "а" між бічною еластичною пластиною і бічною поверхнею щелепи дорівнює 3-5 мм.

35 Крім того бічні еластичні пластини виступають з пазів адаптерів за межі їх зовнішніх площин на величину "б" при співвідношенні б/а - 1,5-4.

Доведено, що нова сукупність ознак є причиною, а отриманий первинний технічний результат "самоустановлення колісних пар при повороті в щелепах бічних рам" - наслідком. У  
40 свою чергу цей первинний результат є причиною, а отриманий вторинний результат "підвищення надійності конструкції візка" -наслідком.

Суть винаходу пояснюється кресленням, де на фіг. 1 зображений загальний вигляд візка вантажного вагона, на фіг. 2 - виносний елемент (вузол) А на фіг. 1,

На фіг. 3 - переріз по Б-Б на фіг. 2.

45 Візок вантажного вагона містить бічні рами 1, у центральному прорізі яких устанавлена надресорна балка 2, що спирається на пружинні комплекти ресор 3 із фрикційними гасителями коливань 4. Колісні пари 5 візка встановлені за допомогою адаптерів 6 букс з підшипниками в щелепах 7 бічної рами 1.

Рама 1 щелепами 7 спирається на адаптери 6 за допомогою опорного пружного стельового елемента 8, встановленого в пазу 9 адаптера 6. При цьому на бічних поверхнях адаптерів 6 у  
50 пазах 10 встановлені бічні пружні елементи у вигляді еластичних пластин із гарантованим бічним зазором "а" у розмірі 3-5 мм щодо бічної поверхні прорізу в щелепах 7. Ці пластини. 11 виступають з пазів адаптерів на величину "б". Величина зазору "а" повинна бути менше розміру "б" у 1,5-4 рази. У чотирьох щоках 10 кожного адаптера 6 виконані з внутрішньої сторони пази 13, у які встановлені торцеві пружні елементи у вигляді еластичних брусків 14, що стикаються з  
55 торцевою поверхнею щелеп 7 бічної рами 1. Бічні пружні елементи мають жорсткість більшу, ніж торцеві пружні елементи у 1,5-2 рази.

Візок вантажного вагона працює в такий спосіб.

У процесі руху вагона під навантаженням спрацьовують комплекти ресор 3 і опорні пружні стельові елементи 8, що передають навантаження через адаптери 6 на щелепи 7 рами 1.

Вібрації вагона гасяться фрикційними гасителями коливань 4. При цьому бічні пружні елементи 11 не навантажені і знаходяться на відстані гарантованого бічного зазору "а" величиною від 3 до 5 мм щодо бічної поверхні прорізу в щелепах 7 рами 1, а торцеві пружні елементи 14 через щоки 12 адаптерів 6 утримують колісну пару 5 від зсуву поперек осі і пружно гасять виникаючі коливання колісної пари 5.

При русі вагона на прямолінійних ділянках колісні пари 5 можуть зміщатися уздовж осі рейки за рахунок переміщення адаптерів 6 вперед або назад до зіткнення лівим або правим бічним пружним елементом у вигляді еластичних пластин 11 з бічною поверхнею прорізу щелепи 7 і вибором гарантованого зазору "а" величиною від 3 до 5 мм.

Таке переміщення відбувається вільно, тому що цьому не перешкоджають торцеві пружні елементи у вигляді еластичних брусків 14, що вільно переміщаються по відповідній контактній торцевій поверхні щелеп 7.

Надійність роботи колісної пари забезпечується за рахунок гасіння коливань і динамічних навантажень бічними 11 і торцевими 14 пружними елементами, причому на роботу цих елементів не впливає величина деформації опорного стельового елемента 8, а вплив вагона на залізничну колію у поперечному напрямку гаситься парою пружних торцевих елементів 14, що спираються на лівий або правий торець щелепи 7.

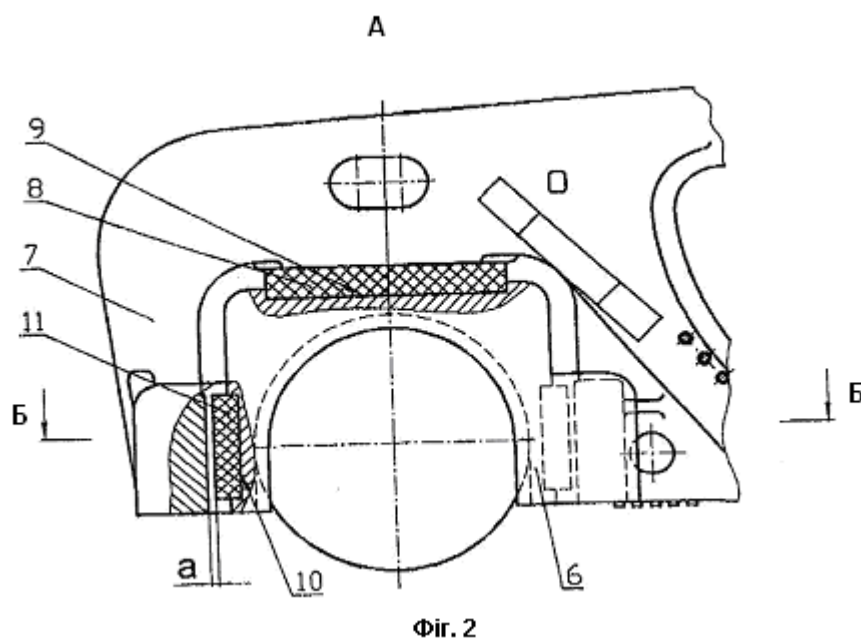
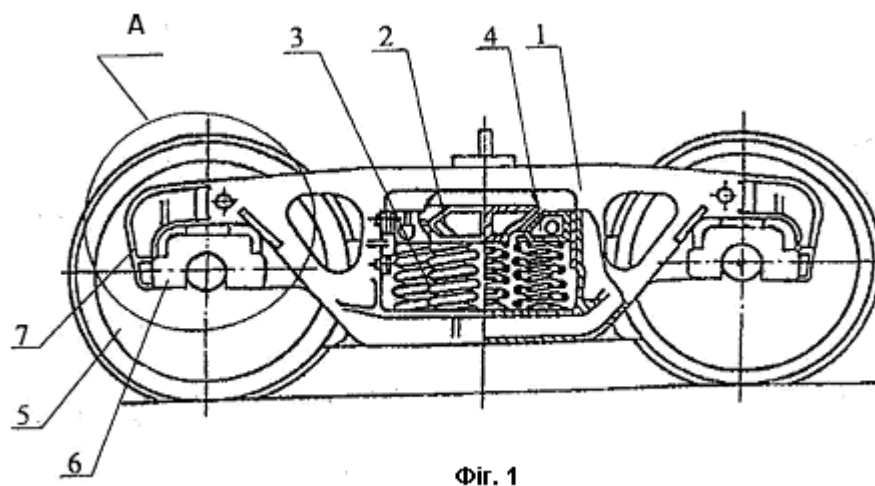
При русі вагона по криволінійній ділянці залізничної колії колісна пара 5 може повертатися на опорному стельовому елементі 8 і цьому поворотові не перешкоджають бічні пружні елементи 11, що перекошуються, вибираючи одним краєм гарантований зазор "а". При цьому одна пара торцевих пружних елементів настановлених по діагоналі з протилежних торців, стискується, а друга пара навантаження не випробує.

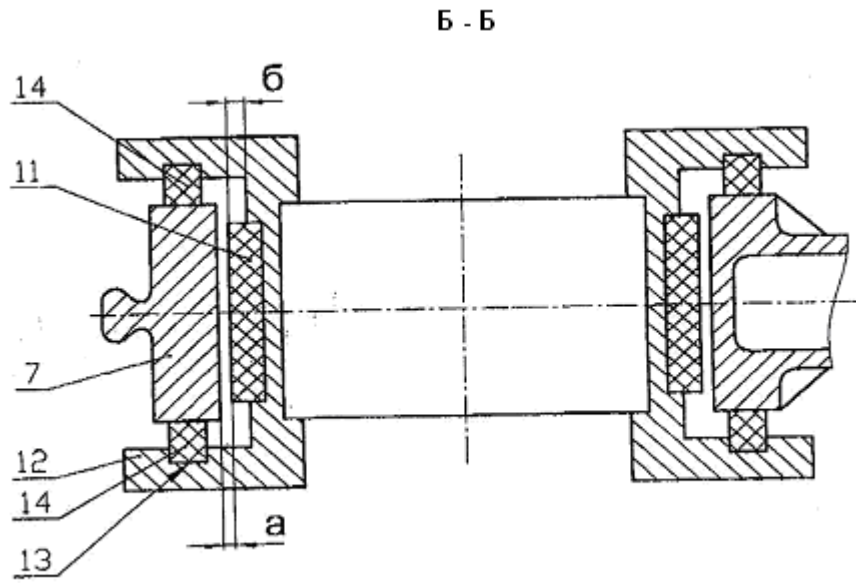
Надійність роботи пропонованої конструкції забезпечується пружною деформацією бічних і торцевих пружних елементів, а при виході з криволінійної ділянки колії стиснуті торцеві пружні елементи 14 і частково навантажені бічні елементи 11 забезпечують повернення колісної пари 5 у вихідне положення. При цьому пружні елементи 11, 14 розвантажуються.

Таким чином, пропонована конструкція візка вантажного вагона, обладнана бічними пружними елементами, встановленими в адаптерах з гарантованим зазором "а" = 3-5 мм щодо бічних поверхонь прорізу щелеп рами і обладнана торцевими пружними елементами, встановленими у щоках адаптерів, забезпечує можливість повороту колісної пари, повернення її у вихідне положення і таким чином зменшує динамічні навантаження на елементи візка і приводить до збільшення його надійності і довговічності при експлуатації.

#### ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Візок вантажного вагона, що містить бічні рами і пружні елементи у вигляді еластичних пластин, розташованих по периметру щелеп бічних рам між внутрішньою поверхнею кожної щелепи і адаптером букси, який містить щоки, які охоплюють згадані щелепи, та утворені цими щоками пази, який **відрізняється** тим, що бічні еластичні пластини розташовані у пазах адаптерів і установлені з гарантованим зазором "а" щодо бічної поверхні щелепи рами, а в щоках адаптерів з їх внутрішньої сторони змонтовані торцеві пружні елементи у вигляді еластичних брусків, причому еластичні пластини мають жорсткість більшу, ніж еластичні бруски.
2. Візок за п. 1, який **відрізняється** тим, що зазор "а" між бічною еластичною пластиною і бічною поверхнею щелепи дорівнює 3-5 мм.
3. Візок за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що бічні еластичні пластини виступають з пазів адаптерів за межі її зовнішніх площин на величину "б" при співвідношенні  $b/a=1,5\div 4$ .





---

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

---

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

---

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