



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **76041** (13) **U**
(51) МПК (2012.01)
B61F 3/00
B61F 5/12 (2006.01)
B61F 5/26 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

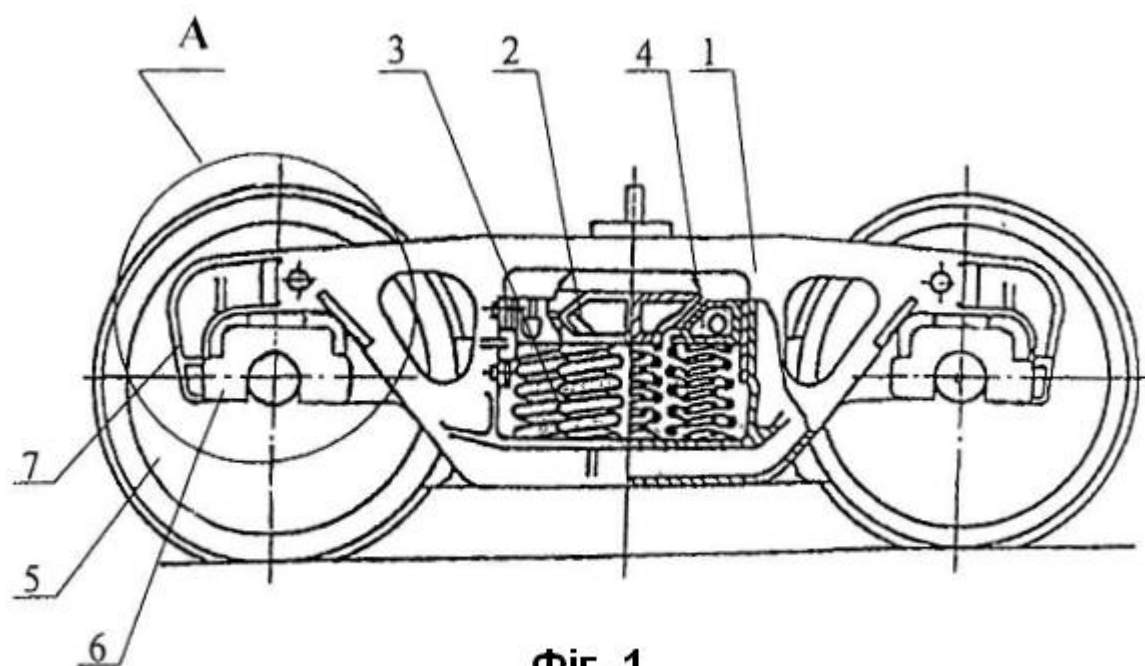
(21) Номер заявки: u 2012 05962	(72) Винахідник(и): Карапейчик Ігор Миколайович (UA), Сердюк Юрій Дмитрович (UA), Пекліч Михайло Михайлович (UA), Крайзингер Антон Федорович (UA), Зайка Володимир Якович (UA)
(22) Дата подання заявки: 16.05.2012	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.12.2012	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.12.2012, Бюл.№ 24	(73) Власник(и): ПРИВАТНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "АЗОВЕЛЕКТРОСТАЛЬ", пл. Машинобудівельників, 1, м. Маріуполь, Донецька обл., 87535 (UA)
	(74) Представник: Зайка Володимир Якович, реєстр. №113

(54) ВІЗОК ВАНТАЖНОГО ВАГОНА

(57) Реферат:

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 змонтовані торцеві пружні елементи у вигляді еластичних брусків. Еластичні пластини мають жорсткість більшу, ніж еластичні бруски.

UA 76041 U



Пропонована корисна модель належить до залізничного транспорту і стосується конструкції візка вантажного вагона з декількома осями, а зокрема до самоустановлення 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 ефекту, 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 перевагами 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, охрупчування і руйнування бічних рам і в цілому візка.

В основу корисної моделі поставлена 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 корисною моделлю, 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 $b/a=1,5-4$.

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

Суть корисної моделі 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 - перетин по Б-Б на фіг. 2.

Візок вантажного вагона містить бічні рами 1, у центральному прорізі яких встановлена 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 пазах 10 встановлені бічні пружні елементи у вигляді еластичних пластин 11 з 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 торцевою поверхнею щелеп 7 бічної рами 1. Бічні пружні елементи мають жорсткість більшу, ніж торцеві пружні елементи у 1,5-2 рази.
55

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 повороті не перешкоджають бічні пружні елементи 11, що перекошуються, вибираючи одним краєм гарантований зазор "а". При цьому одна пара торцевих пружних елементів 14, установлених 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 КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

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 **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 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 $b/a=1,5\div 4$.

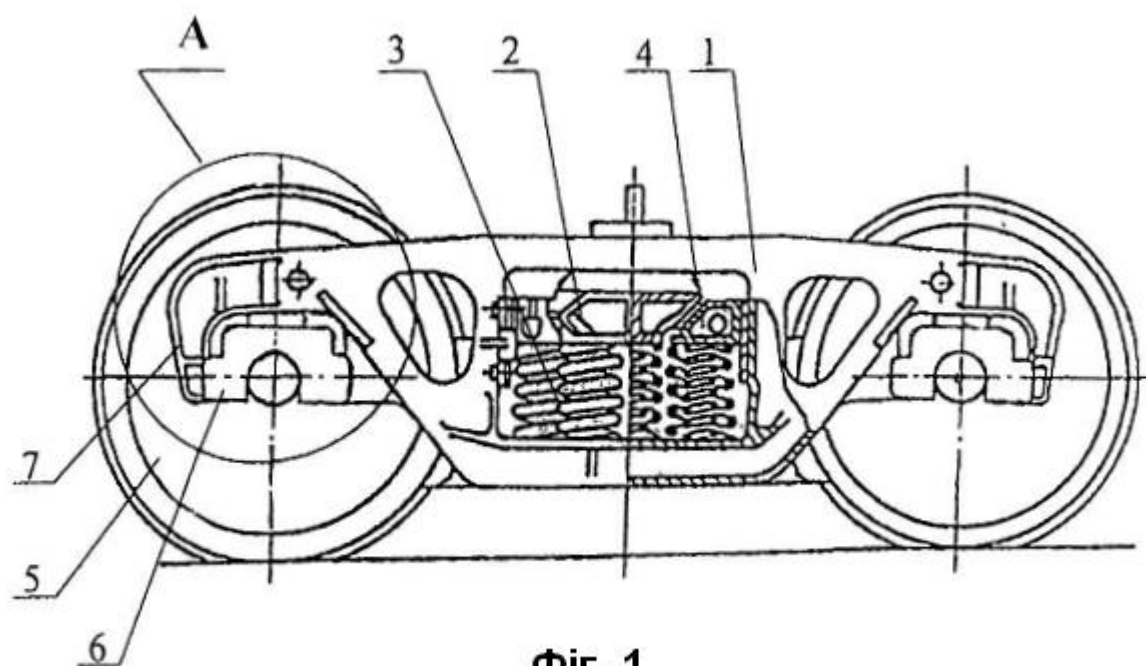


Fig. 1

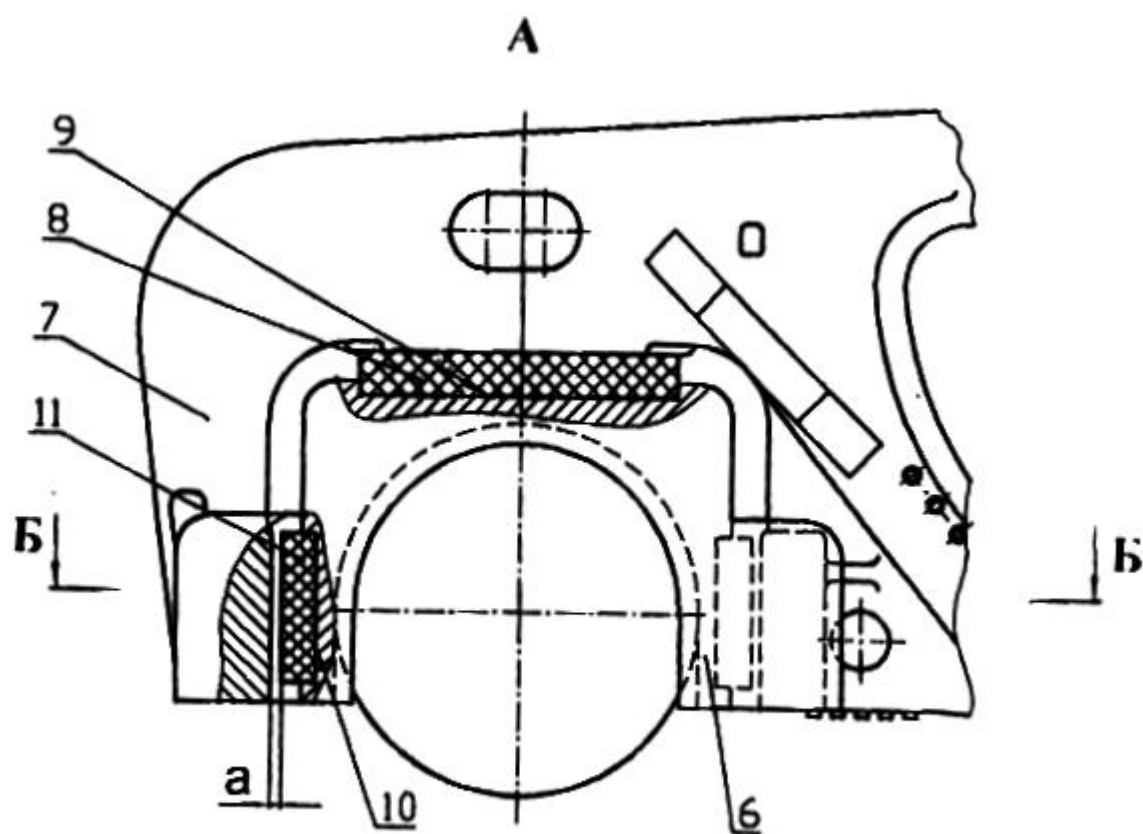


Fig. 2

Б - Б

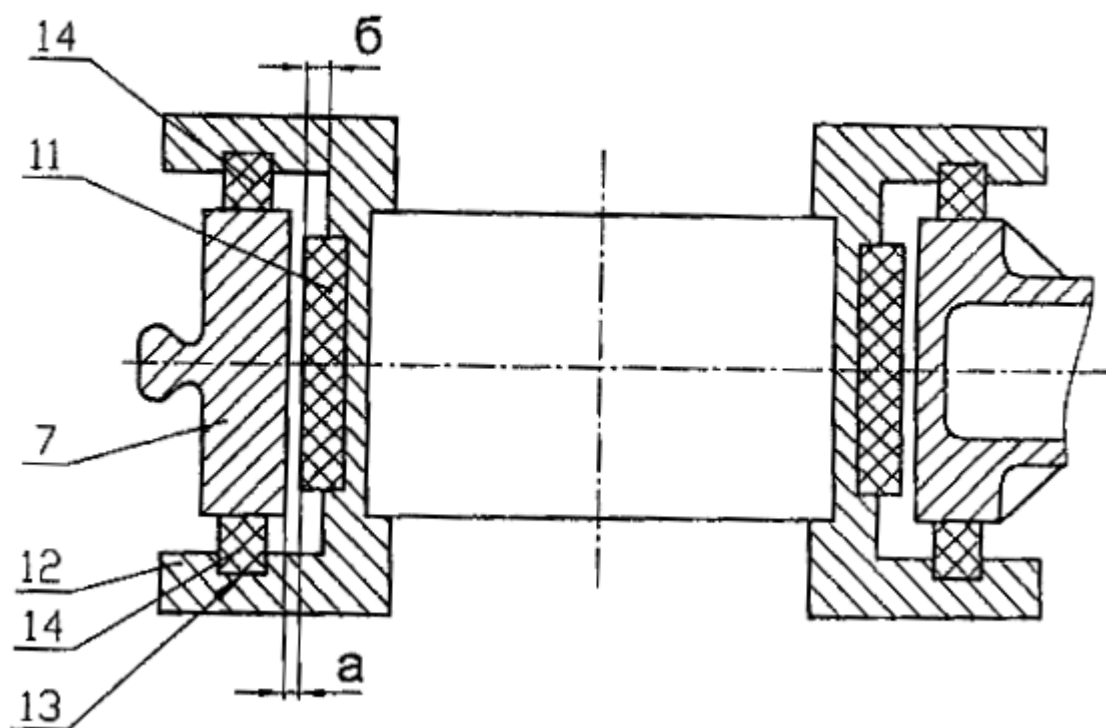


Fig. 3

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