



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **101009** (13) **U**
(51) МПК (2015.01)
G01M 17/08 (2006.01)
B61F 5/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

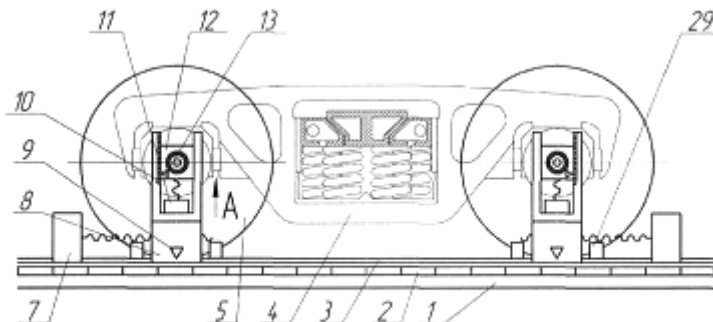
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2015 00817	(72) Винахідник(и): Маслієв Вячеслав Георгійович (UA), Мокроусов Сергій Дмитрович (UA), Мартинів Ігор Ернстович (UA), Труфанова Альна Володимирівна (UA), Шовкун Вадим Олександрович (UA), Маслієв Антон Олегович (UA)
(22) Дата подання заявки: 02.02.2015	(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ", вул. Фрунзе, 21, м. Харків, 61002 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.08.2015	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.08.2015, Бюл.№ 16	

(54) СТЕНД ДЛЯ КОНТРОЛЮ ПАРАМЕТРІВ ВІЗКІВ ВАНТАЖНИХ ЗАЛІЗНИЧНИХ ВАГОНІВ

(57) Реферат:

Стенд для контролю параметрів візків вантажних залізничних вагонів містить раму, рейки та засоби для вимірювання, поєднані із пультом оператора. На рамі з вимірювальними лініями із відмітинами, встановлено чотири, рухливі в подовжньому напрямі, за допомогою електричних приводів, супорти, кожний з яких обладнано репером, вимірювальною лінійкою із відмітинами та рухливою у вертикальному напрямі, за допомогою електричного приводу, кареткою з репером, вимірювальною лінійкою із відмітинами та різьбовою маточиною, у якій розміщено гвинт із репером та маховиком на одному з кінців, і виконаному у вигляді конуса протилежним кінцем, а засоби для вимірювання кожного із зазорів між корпусами букс та щелепами бічних рам виконано у вигляді поєднаних із пультом оператора відеокамер.



Фіг. 1

UA 101009 U

Корисна модель належить до залізничного транспорту, а точніше вагонобудування, зокрема будови засобів для контролю геометричних параметрів візків при діагностуванні, і може бути використана для складання вантажних візків залізничних вагонів.

5 Відомий пристрій для контролю геометричних параметрів візків, який містить раму та засоби вимірювання [1].

Суттєвою перевагою цього стенда є те, що він надає можливість проведення вимірювань окремих параметрів візка вантажного вагона універсальними засобами.

10 Недоліком цього пристрою є те, що він не дає можливості проведення широкого спектру вимірювань, що негативно віддзеркалюється на якості контролю, зокрема це стосується контролю паралельності осей колісних пар, яка суттєво впливає на розташування візка щодо колії: як відомо, навіть невелике відхилення від паралельності осей призводить до зміщення візка до однієї з рейок і постійного притискання гребенів коліс до її бічної грані, що прискорює їх взаємний знос.

15 Найбільш близьким аналогом за технічною суттю і результатом, що досягається, до запропонованої корисної моделі є стенд для контролю параметрів візків вантажних вагонів [2].

20 Цей стенд частково позбавлений недоліків попереднього рішення за рахунок уведення утворюючих місць для установки коліс візка на рамі, катків з приводом їх обертання, установлених на рамі поперечних захисних брусів для обмеження зміщень візка по горизонталі, встановлених у верхній частині рами домкратів для створення вертикального навантаження на візок, встановлених уздовж подовжніх сторін рами домкратів для створення бічного навантаження на колеса візка, й встановлених на подовжніх захисних брусах домкратів для створення подовжнього навантаження на колеса візка. Засоби вимірювання виконані у вигляді лазерних датчиків, встановлених у верхній частині рами і вздовж подовжніх її сторін у місцях установки коліс візка.

25 Отже, стенд дозволяє підвищити ефективність контролю параметрів візків вантажних вагонів за рахунок забезпечення проведення широкого спектру вимірювань й випробувань складеного візка.

Недоліком цього стенда є те, що він дозволяє вимірювати тільки сумарні зазори між щелепами бічних рам візка і корпусами букс, що унеможливує визначення товщини шару металу, який необхідно, наприклад, наплавити на цю, чи протилежну щелепу, щоб зменшити зазор до допустимого значення, яке передбачено кресленням візка, і при цьому, забезпечити паралельність обох осей колісних пар візка. Крім того стенд не дозволяє контролювати паралельність осей колісних пар та їх поперечні зміщення відносно поздовжньої осі симетрії візка, тому що поверхні кіл котіння коліс візка, який був у експлуатації, мають зноси та різноманітні дефекти у вигляді сколів, ковзунів, овальностей, прокату, різницю діаметрів правого та лівого коліс колпари і т. ін., тобто базування коліс візка на утворюючих місцях по колам котіння коліс унеможливує розташування осей колісних пар паралельно одна до одної і вносить суттєву похибку у наступні результати вимірювань, зокрема у вимірювання сумарних зазорів між буксами та щелепами бічних рам візка.

40 Задача корисної моделі полягає в усуненні зазначених недоліків, тобто забезпеченні технічної можливості для отримання паралельного розташування осей колісних пар в горизонтальній площині за рахунок їх базування по центрових отворах на їх торцях, що підвищить ефективність контролю параметрів візків.

45 Поставлена задача вирішується тим, що у стенді для контролю параметрів візків вантажних вагонів, що містить раму з вимірювальними лінійками, засоби вимірювання, які сполучено із пультом оператора, згідно з корисною моделлю, на рамі встановлено чотири рухливі за допомогою електричних приводів в подовжньому напрямі супорти, кожний з яких обладнано репером, вимірювальною лінійкою та рухливою за допомогою електричного приводу у вертикальному напрямі кареткою з репером, вимірювальною лінійкою та різьбовою маточиною, у якій розміщено гвинт із репером та маховиком на одному з кінців, і виконаному у вигляді конуса протилежним кінцем, а засоби для вимірювання виконано у вигляді камер відеоспостереження.

55 Технічний результат, що досягається, полягає у підвищенні ефективності контролю параметрів візка завдяки забезпеченню паралельного розташування осей колісних пар у горизонтальній площині (згідно з кресленням візка) завдяки встановлених на рамі чотирьох рухливих в подовжньому напрямі, за допомогою електричних приводів, супортів, кожний з яких обладнано репером, вимірювальною лінійкою та рухливою у вертикальному напрямі, за допомогою електричного приводу, кареткою з репером, вимірювальною лінійкою та різьбовою маточиною, у якій розміщено гвинт із репером та маховиком на одному з кінців, і виконаному у

вигляді конуса протилежним кінцем, а засоби для вимірювання виконано у вигляді камер відеоспостереження.

Паралельне розташування осей колісних пар у візку при русі по колії дозволяє виключити зміщення його колісних пар до однієї з рейок і, як наслідок, виключає постійне притискання гребенів коліс до її бічної грані, що зменшить їх взаємний знос.

Суть корисної моделі пояснюються кресленнями.

На Фіг. 1 - зображений стенд, загальний вигляд; на Фіг. 2 - те ж, вигляд зверху; на Фіг. 3 - вигляд А.

Стенд для контролю параметрів та складання візків вантажних залізничних вагонів виконаний симетричним відносно подовжньої і поперечної осей і містить раму 1, вимірювальні лінійки із відмітинами 2 та рейки 3, на які встановлено візок 4 з колісними парами 5, торці осей котрих мають центрові отвори 6, містить чотири рухливі за допомогою електричних приводів 7 уздовж рами 1 супорти 8, кожний з яких обладнано репером 9, вимірювальною лінійкою з відмітинами 10 та рухливою у вертикальному напрямку за допомогою електричного приводу 11 кареткою 12 з репером 13, вимірювальною лінійкою з відмітинами 14 та різьбовою маточиною 15, у якій розміщено гвинт 16 із репером 17 та маховиком 18 на одному з кінців, і виконаному у вигляді конуса 19 протилежним кінцем, який щільно входить до центрального отвору 6, а засоби для вимірювання кожного із зазорів 20, 21, 22, 23, 24, 25 між корпусами букс 26 та щелепами бічних рам 27 виконано у вигляді поєднаних із пультом 28 оператора відеокамер 29, які встановлені на рамі 1 навпроти кожного із зазорів 20, 21, 22, 23, 24, 25.

Стенд працює наступним чином.

Візок 3, діагностику якого необхідно провести, зачочують на раму 1 по рейках 2, і за допомогою електричних приводів 7 переміщують супорти 8 уздовж рами 1 до центрових отворів 6 на торцях осей колісних пар 5, потім за допомогою електричних приводів 11 переміщують каретки 12 у вертикальному напрямку до співпадіння їх конусів 19 на гвинтах 16 із центровими отворами 6 і, обертаючи за допомогою маховиків 18 гвинти 16 у різьбових маточинах 15, щільно вводять конуси 19 до центрових отворів 6. Обертаючи за допомогою маховиків 18 гвинти 16 у різьбових маточинах 15, центрують відносно повздовжньої осі симетрії рами 1 стенда осі обох колісних пар 5 шляхом переміщення їх разом із реперами 17 до отримання однакових відмітин на вимірювальних лінійках 14. Надалі за допомогою електричних приводів 7 переміщують супорти 8 разом із колісними парами 5 уздовж рами 1 до співпадіння усіх чотирьох реперів 9 із однаковими відмітинами на обох вимірювальних лінійках 2. Відстань між відмітинами на вимірювальних лінійках 2 має дорівнюватися відстані між осями колісних пар 5 даного візка 4 за його кресленням, (тобто базі візка). За допомогою електричних приводів 11 переміщують каретки 12 у вертикальному напрямку доки репер 13 встановлюється навпроти однакових відмітин на усіх чотирьох вимірювальних лінійках 10, - щоб розташувати обидві осі колісних пар 5 у горизонтальній площині. Зрештою, навпроти кожного із зазорів 20, 21, 22, 23, 24, 25 між корпусами букс 26 та щелепами бічних рам 27 встановлюють відеокамери 29, які передаватимуть зображення зазорів 20, 21, 22, 23, 24, 25 до пульту оператора 28, де провадитиметься вимірювання розмірів цих зазорів 20, 21, 22, 23, 24, 25.

Після вимірювання розмірів зазорів 20, 21, 22, 23, 24, 25 створюється можливість щодо призначення, наприклад, відповідної товщини наплавлення металу на щелепи бічних рам 27 - для зменшення кожного із зазорів 20, 21, 22, 23, 24, 25 до розмірів, передбачених кресленням візка 3. Це дозволить зберегти паралельність осей колісних пар 5 візка 3 в експлуатації та зменшить взаємне "забігання" його бічних рам одна відносно одної. Це, в свою чергу, сприятиме зменшенню зносів гребенів коліс та бічних граней рейок 2.

Таким чином стенд забезпечує: шляхом використання рухливих уздовж рами 1 супортів 8, на кожному з яких розміщено каретку 12 та гвинт 16 із конусом 19 - відтворення паралельного розташування осей колісних пар 5 візка 4 в горизонтальній площині - згідно його креслення, із наступним вимірюванням кожного із зазорів 20, 21, 22, 23, 24, 25 між корпусами букс 26 та щелепами бічних рам 27 - за допомогою відеокамер 29.

Запропонований стенд забезпечує підвищення ефективності контролю візків в наслідок вимірювання кожного із зазорів між корпусами букс та щелепами бічних рам візка завдяки тому, що осі колісних пар на стенді встановлюються паралельно одна до одної і в горизонтальній площині (згідно з кресленням візка), тому що на рамі з вимірювальними лінійками із відмітинами встановлено чотири рухливі в подовжньому напрямі, за допомогою електричних приводів, супорти, кожний з яких обладнано репером, вимірювальною лінійкою із відмітинами та рухливою у вертикальному напрямі, за допомогою електричного приводу кареткою з репером, вимірювальною лінійкою із відмітинами та різьбовою маточиною, у якій розміщено гвинт із репером та маховиком на одному з кінців, і виконаному у вигляді конуса протилежним кінцем,

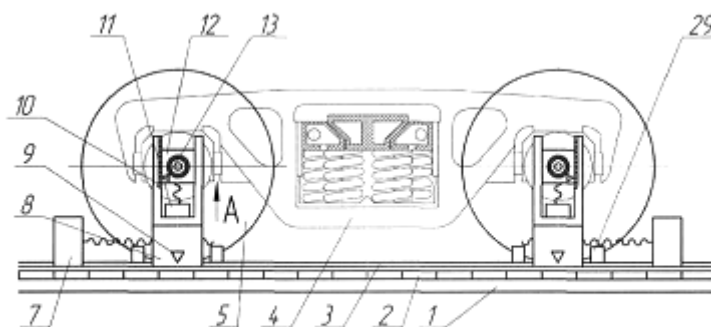
який щільно входить до центрального отвору на торці колісної пари, а засоби для вимірювання кожного із зазорів між корпусами букс та щелепами бічних рам виконано у вигляді поєднаних із пультом оператора відеокамер.

Джерела інформації:

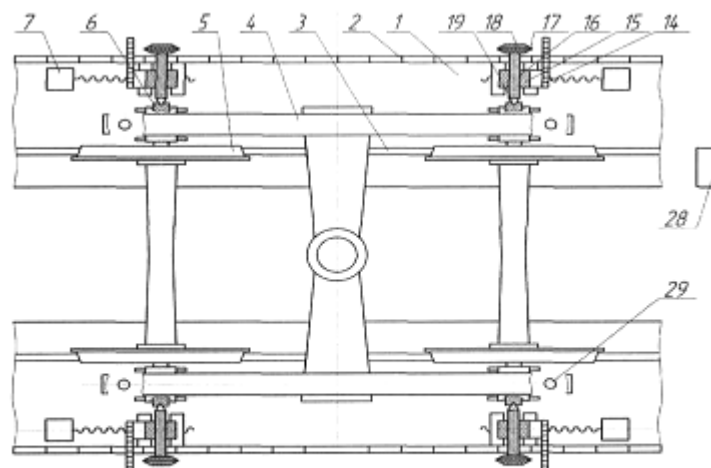
- 5 1. Патент Российской Федерации RU №2383458 C2, МПК В61F 99/00 (2006.01), Автоматизированная система контроля ходовых частей пассажирских вагонов ... (аналог).
2. Патент на полезную модель Российской Федерации RU №83834 U1, МПК G01B 7/14 (2006.01), Стенд для контроля параметров тележек грузовых вагонов, (наиблизкий аналог).

10 **ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ**

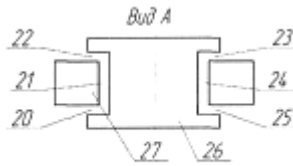
Стенд для контролю параметрів візків вантажних залізничних вагонів, що містить раму, рейки та засоби для вимірювання, поєднані із пультом оператора, який **відрізняється** тим, що на рамі з вимірювальними лініями із відмітинами, встановлено чотири, рухливі в подовжньому напрямі, за допомогою електричних приводів, супорти, кожний з яких обладнано репером, вимірювальною лінійкою із відмітинами та рухливою у вертикальному напрямі, за допомогою електричного приводу, кареткою з репером, вимірювальною лінійкою із відмітинами та різьбовою маточиною, у якій розміщено гвинт із репером та маховиком на одному з кінців, і виконаному у вигляді конуса протилежним кінцем, а засоби для вимірювання кожного із зазорів між корпусами букс та щелепами бічних рам виконано у вигляді поєднаних із пультом оператора відеокамер.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Комп'ютерна верстка І. Мироненко

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