



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 113748

(13) U

(51) МПК

B61B 13/04 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2016 08705

(22) Дата подання заявки: 10.08.2016

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: 10.02.2017

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: 10.02.2017, Бюл.№ 3

(72) Винахідник(и):

Столяр Андрій Костянтинович (UA)

(73) Власник(и):

Столяр Андрій Костянтинович,
вул. Порічкова, 15, кв. 7, м. Львів, 79052
(UA)

(74) Представник:

Гірний Юрій Ілліч, реєстр. №52

(54) МОНОРЕЙКОВА СИСТЕМА ПЕРЕМІЩЕННЯ ПЛАТФОРМИ

(57) Реферат:

Монорейкова система переміщення платформи сконструйована з рейкової опори, встановленої так, що її площини утворюють кут 45° з площиною горизонту, візка кріплення обладнання та його переміщення, трьох роликів кочення, змонтованих з кожної сторони рейкової опори під кутом 90° один до одного на протилежних ребрах рейки. З кожної сторони розташовано ролики, які в площині дотику до граней рейкової опори утворюють рівносторонній трикутник.

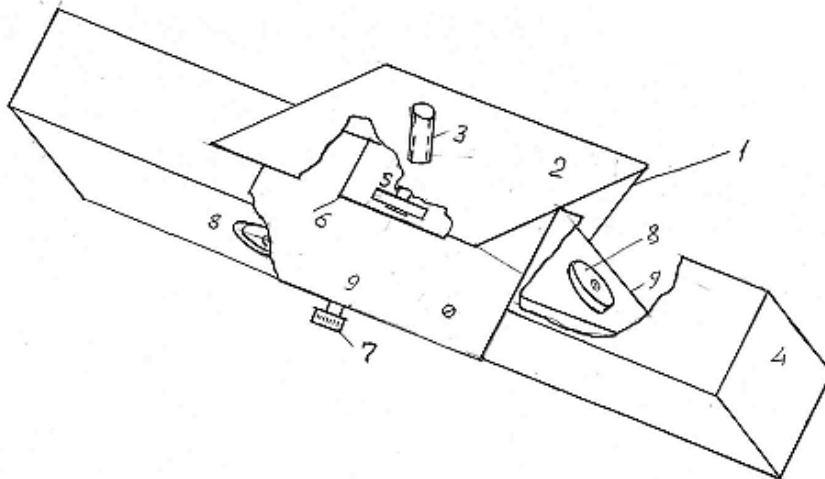


Fig. 1

UA 113748 U

Монорейкова система переміщення платформи як корисна модель належить до області машинобудування, а саме, монорейкового транспорту і стосується переміщення вантажу закріпленого на платформі.

Відома система лінійного переміщення вантажу та обладнання, яка складається з рейкової опори на основі квадратної труби та візка, оснащеного роликами [1]. Рейкова опора на основі квадратної труби встановлена ромбоподібно, під кутом 45° до горизонту площин труби. Ролики, які забезпечують кочення по трубі розташовані під кутом 90° один до одного на протилежних ребрах рейки. По три ролики для кожного ребра так, що ролики щільно стискають "своє" ребро рейки з обох боків. Недоліком цього пристрою є те, що він не забезпечує точність пересування візка через наявність люфтів, що викликає нестабільність переміщення візка, яка у свою чергу відбивається на точності закріпленого на платформі візка обладнання.

Найбільш близьким технічним рішенням є посилена система лінійного переміщення вантажу та обладнання, яка складається теж з рейкової опори на основі квадратної труби та оснащеного роликами [2]. Рейковою опорою є квадратна труба, встановлена на ребро під кутом 45° до горизонту площин труби, як знизу, так і зверху платформи візка встановлено щонайменше чотири ролики переміщення возика платформи з вантажем або без нього. Ролики розташовані під кутом 90° один до одного на протилежних ребрах рейки, по чотири та більше для кожного ребра. Однак збільшення кількості роликів не забезпечує повною мірою точність візка, недостатньо усуває люфти, цим самим не гарантує точність встановленого і закріпленого на платформі візка обладнання, що негативно відбивається на результатах роботи обладнання.

В основу монорейкової системи переміщення платформи поставлена задача забезпечити плавність та точність пересування візка з платформою, можливість закріплення їх у визначеному положенні; усунути можливість випадкових переміщень при будь-якому положенні системи, хитань та люфтів, що дасть можливість проводити обладнанням закріпленим на платформі візка різні роботи, без можливих його переміщень, коливань внаслідок зміни положення системи відносно до горизонту.

У порівнянні з прототипом монорейкова система переміщення платформи має інше розміщення роликів, котрі охоплюють рейкову опору з усіх сторін, що забезпечує не тільки відсутність люфтів, але й можливість роботи обладнання розміщеного та закріпленого на платформі візка у різних положеннях відносно до горизонту при незмінності переміщень. З кожної із сторін розташовано по три ролики, бо площа, оперта на трьох точках, є найбільш стабільною не має хитань та люфтів. Завдяки чому ліквідовано будь-які неточності настройки, чим забезпечено гарантовану надійність та точність системи переміщення візка в процесі експлуатації. Крім цього, візок оснащений аретиром, що дає можливість регулювати швидкість його переміщення або закріпити каретку возика у визначеному положенні. Як рейкова опора може бути застосована не тільки квадратна труба, встановлена на ребро під кутом 45° до горизонту, але й профіль іншого перерізу, наприклад рівносторонній (рівнополічний) кутник з величиною товщини стінки рівною або більшою ширини ролика, який пересувають по стінці. Застосування профілю іншого перерізу обмежується виключно вимогою можливості пересування по ньому роликів. Зазначені відмінності від прототипу забезпечують монорейковій системі переміщення платформи, що заявлено, можливість обладнанням закріпленим на платформі візка виконувати різні роботи, без можливих його випадкових переміщень, коливань внаслідок зміни положення системи в горизонтальному, вертикальному, проміжному положеннях, що значно збільшує надійність та розширює діапазон застосування монорейкової системи переміщення платформи.

На фіг. 1 представлено загальний вигляд монорейкової системи переміщення платформи в аксонометрії. На фіг. 2 вигляд монорейкової системи переміщення платформи збоку. На фіг. 3 - вигляд з квадратною трубою, встановленою на ребро під кутом 45° до горизонту. На фіг. 4 - з рейковою опорою у вигляді кутника.

На фіг. 1 зображено візок переміщення 1, платформа 2 з гвинтом кріплення обладнання 3 рейкова опора 4, верхній ролик 5, вікно 6 ролика 5, аретир 7, нижній ролик 8, каретка 9.

На фіг. 2 зображено монорейкову систему переміщення платформи 2 збоку, де візок 1 у складі платформи 2 та каретки 9, з гвинтом кріплення обладнання 3, рейкова опора 4, аретир 7.

На фіг. 3 зображено каретку 9 візка 1 монорейкової системи переміщення платформи 2 у вигляді квадратної труби 4, встановленої на ребро під кутом 45° до горизонту, де гвинт кріплення обладнання 3, верхні ролики 5, аретир 7, нижні ролики 8.

На фіг. 4 зображено каретку 9 візка 1 монорейкової системи переміщення платформи 2, рейкова опора 4 у вигляді рівностороннього (рівнополічного) кутника, де гвинт кріплення обладнання 3, верхні ролики 5, аретир 7, нижні ролики 8.

Монорейкова система переміщення платформи працює наступним чином: Накручуючи на гвинт 3 платформи 2 обладнання закріплюють його нерухомо на візку 1. Далі механічно вручну або за допомогою приводу переміщують в задане положення каретку 9 візка 1, яка обладнана роликами 5 по одному з кожної сторони по верхній грані рейкової опори 4 та двома роликами 8 з кожної сторони по нижній грані рейкової опори 4, яка виконує роль скеровуючої. Наявність вікна 6 у каретці 9 забезпечує безпосередній контакт ковзання ролика 5 по верхній грані рейкової опори 4, причому ролик 5 та ролики 8 на кожній стороні розташовані під кутом 90° один до одного, таким чином охоплюють рейкову опору 4 з двох сторін, чим запобігають можливості випадання візка 1 при розміщенні системи під кутом до горизонту, вертикально чи у перевернутому положенні. Крім цього, ролик 5 разом з двома роликами 8 утворюють площину трьох точок опори на грані рейкової опори 4. Віддалі між роликами 5 та 8 є однакові, а в площині дотику до граней рейкової опори 4 це - рівносторонній трикутник. Таке розташування роликів 5 та 8 відносно один до одного забезпечує відсутність хитань та люфтів, що дає точність положення обладнання закріпленого на платформі 2 та гвинті 3. За допомогою п'ятки аретира 6, який нерухомо закріплений на каретці 9 візка 1, задають швидкість пересування візка 1 по рейковій опорі 4, притискуючи або віддаляючи п'ятку аретира 6 від відповідної площини рейкової опори 4. При цьому завдяки тому, що аретир 6 змонтований нерухомо на каретці 9 візка 1, він дозволяє як регулювати швидкість переміщення візка 1 з обладнанням, а також, при потребі, його нерухому фіксацію в заданому положенні на опорі 4.

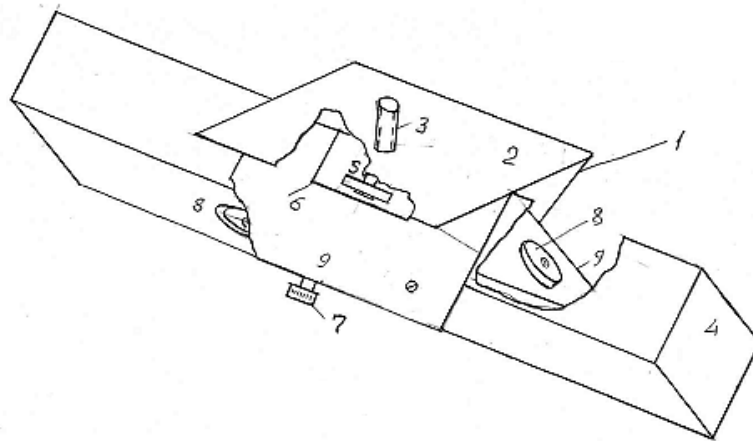
Техніко-економічний ефект від використання монорейкової системи переміщення платформи полягає у тому, що забезпечує точність, надійність переміщення обладнання, можливість регулювання швидкості переміщення або нерухому фіксацію в заданому положенні. Застосування специфічного розміщення трьох роликів з кожної сторони забезпечує довговічність точності використання усієї системи. Дозволяє працювати закріпленому обладнанню у горизонтальному, вертикальному, під кутом до горизонту в перевернутому положеннях, що забезпечує універсальність застосування монорейкової системи переміщення платформи з вантажем або без нього.

Джерела інформації:

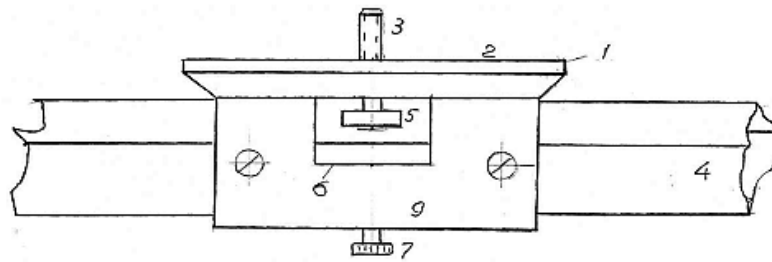
1. Патент України 83592;
2. Патент України 101369.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

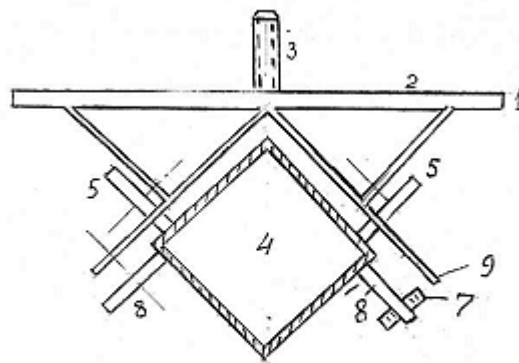
1. Монорейкова система переміщення платформи, що сконструйована з рейкової опори, встановленої так, що її площини утворюють кут 45° з площиною горизонту, візка кріплення обладнання та його переміщення, трьох роликів кочення, змонтованих з кожної сторони рейкової опори під кутом 90° один до одного на протилежних ребрах рейки, яка **відрізняється** тим, що з кожної сторони розташовано ролики, які в площині дотику до граней рейкової опори утворюють рівносторонній трикутник.
2. Монорейкова система переміщення платформи за п. 1, яка **відрізняється** тим, що верхній ролик розміщений у вікні каретки візка.
3. Монорейкова система переміщення платформи за п. 1 або 2, яка **відрізняється** тим, що обладнана аретиром з можливістю регулювати положення розташування візка із змонтованим обладнанням та швидкість його переміщення.
4. Монорейкова система переміщення платформи за будь-яким з пп. 1-3, яка **відрізняється** тим, що як рейкову опору застосовують рівносторонній (рівнополичний) кутник з величиною товщини стінки рівною або більшою ширини ролика.



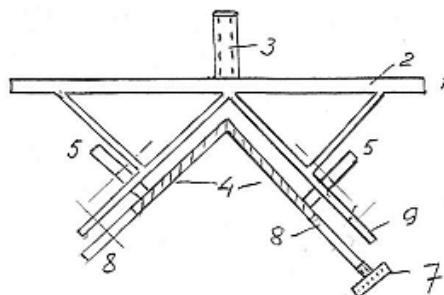
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

Комп'ютерна верстка О. Гергіль

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