



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **136646** (13) **U**
(51) МПК (2019.01)
B60B 3/00
B60B 37/00

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2019 02721</p> <p>(22) Дата подання заявки: 20.03.2019</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 27.08.2019</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 27.08.2019, Бюл.№ 16</p>	<p>(72) Винахідник(и): Михайлов Євген Валентинович (UA), Горбунов Микола Іванович (UA), Семенов Станіслав Олександрович (UA), Кравченко Катерина Олександрівна (UA), Клюєв Сергій Олександрович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ, пр. Центральний, 59-а, м. Северодонецьк, Луганська обл., 93406 (UA)</p>
--	--

(54) ВІЗОК РЕЙКОВОГО ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ

(57) Реферат:

Візок рейкового транспортного засобу містить раму та два колісні блоки, встановлені на рамі за допомогою буксових вузлів. При цьому кожен з колісних блоків містить колесо, що складається зі встановленого на вісь блока за допомогою підшипників колісного диска з ободом і гальмівним диском та гребеневого диска, який жорстко закріплений на осі колісного блока. На колісному та гребеновому дисках кожного колісного блока встановлені датчики частоти обертання, а в повздовжніх зв'язках візка з кузовом встановлені актуатори лінійних переміщень, які зв'язані з керуючим пристроєм.

UA 136646 U

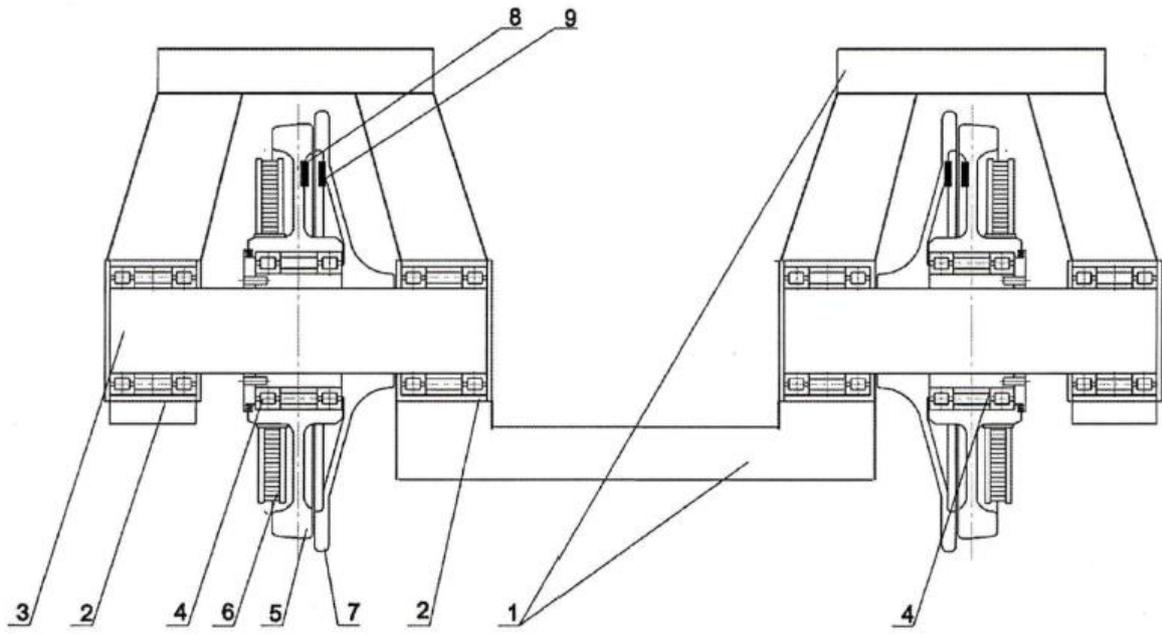


Fig. 1

Корисна модель належить до рейкового транспорту, а саме до ходових частин рейкового рухомого складу.

Відомий візок рейкового транспортного засобу, що застосовується як ходова частина рейкових екіпажів, та містить раму та два колісні блоки, встановлені на рамі за допомогою буксових вузлів, причому кожен з колісних блоків містить колесо, що складається зі встановленого на вісь блока за допомогою підшипників колісного диска з ободом і гальмівним диском та гребеневого диска, який жорстко закріплений на осі колісного блока [патент України на корисну модель № 117968 кл. В60В 37/00 "Візок рейкового транспортного засобу" від 10.07.2017, Бюл. № 13] - прототип.

При русі візка рейкового транспортного засобу відомої конструкції у прямих ділянках колії може мати місце довготривале набігання одного з коліс на рейку внаслідок того, що при взаємодії візка з незалежним обертанням коліс із рейками не виникає силових факторів, які би центрували такий візок у рейковій колії [див. Голубенко А.Л. Сцепление колеса с рельсом. - Луганск: Изд-во ВУГУ, 1999. - 476 с.]. При русі в кривих ділянках колії можуть фіксуватися великі значення кута набігання візка на зовнішню рейку. Тому недоліком відомої конструкції візка є високий рівень опору руху та інтенсивність зносу гребневих дисків колісних блоків, що є наслідком підвищеного часу контактування одного з гребеневого диска одного з колісних блоків з рейкою при русі у прямих ділянках колії та великого значення кута набігання гребневих дисків набігаючих колісних блоків на рейку при русі у кривих ділянках колії.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення конструкції візка рейкового транспортного засобу для збільшення терміну служби візка та рейкової колії за рахунок зменшення опору руху та зниження інтенсивності зносу гребневих дисків колісних блоків і бічних граней головок рейок, та зниження опору руху.

Поставлена задача вирішується тим, що у візку рейкового транспортного засобу, що містить раму та два колісні блоки, встановлені на рамі за допомогою буксових вузлів, причому кожен з колісних блоків містить колесо, що складається зі встановленого на вісь блока за допомогою підшипників колісного диска з ободом і гальмівним диском та гребеневого диска, який жорстко закріплений на осі колісного блока, згідно з корисною моделлю, на колісному та гребеневому дисках кожного колісного блока встановлені датчики частоти обертання, а в повздовжніх зв'язках візка з кузовом встановлено актуатори лінійних переміщень, які зв'язані з керуючим пристроєм.

Таке рішення дозволяє за рахунок зменшення кута набігання колісного блока на рейку збільшити термін служби візка рейкового транспортного засобу та рейкової колії, знизити опір руху та інтенсивність зносу гребневих дисків коліс і бічних граней головок рейок, скоротити витрати енергії на тягу при русі рейкового транспортного засобу.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями.

На Фіг. 1 зображено візок рейкового транспортного засобу (вигляд спереду),

на Фіг. 2 - вигляд зверху,

на Фіг. 3 - вигляд з лівого боку.

Візок рейкового транспортного засобу, що застосовується як ходова частина рейкових екіпажів та містить раму 1 та встановлені на ній за допомогою буксових вузлів 2 два колісні блоки, кожен з яких складається з встановленого на вісь 3 колісного блока за допомогою підшипників 4 колісного диска з ободом 5 і гальмівним диском 6 та гребеневого диска 7, який жорстко закріплений на осі 3 колісного блока. На колісному 5 та гребеневому 7 дисках кожного колісного блока встановлені датчики частоти обертання 8 та 9, а в повздовжніх зв'язках 10 візка з кузовом 11 встановлені актуатори лінійних переміщень 12, які зв'язані з керуючим пристроєм 13.

При русі рейкового екіпажу з запропонованими візками, особливо у кривих ділянках колії малого та середнього радіусів, гребеневі диски 7, що набігають на рейки, сприймають від них бічні направляючі зусилля. Під впливом сил тертя між поверхнею катання ободу 5 колеса та рейкою і гребневим диском 7 та боковою гранню головки рейки, колісний диск з ободом 5 колеса та його гребневий диск 7 мають можливість незалежного обертання один відносно другого друга з різними частотами обертання n_k та n_r , які фіксуються відповідними датчиками частоти обертання 8 та 9, встановленими на колісному 5 та гребеневому 7 дисках набігаючого колісного блока.

Керуючий пристрій 13, в залежності від величини різниці частот обертання

$\Delta n = n_k - n_r$ колісного 5 та гребеневого 7 дисків набігаючого колісного блока, формує керуючі сигнали для актуаторів лінійних переміщень 12, що встановлені в повздовжніх зв'язках 10 візка з кузовом 11. Під впливом цих сигналів актуатори лінійних переміщень 12 регулюють (збільшують чи зменшують) довжину відповідних повздовжніх зв'язків 10 візка з кузовом 11 тим самим

повертаючи візок у рейковій колії таким чином, щоб установка візка у кривій ділянці колії була наближена до радіальної, чому відповідає умова $\Delta n \rightarrow \min$. При цьому, за рахунок зменшення кута набігання на рейку, суттєво знижується прослизання гребеневого диска набігаючого колісного блока по головці рейки, яке має місце у разі використання конструкції відомого візка рейкового транспортного засобу.

5

Застосування пропонованого візка рейкового транспортного засобу дозволить збільшити термін служби його колісних блоків та рейкової колії, зменшити опір руху, знизити знос поверхонь, що контактують, та скоротити витрати енергії при русі рейкового транспортного засобу за рахунок зменшення прослизань у контакті гребневих дисків із боковими поверхнями рейок, особливо при русі в кривих ділянках колії малого та середнього радіусів.

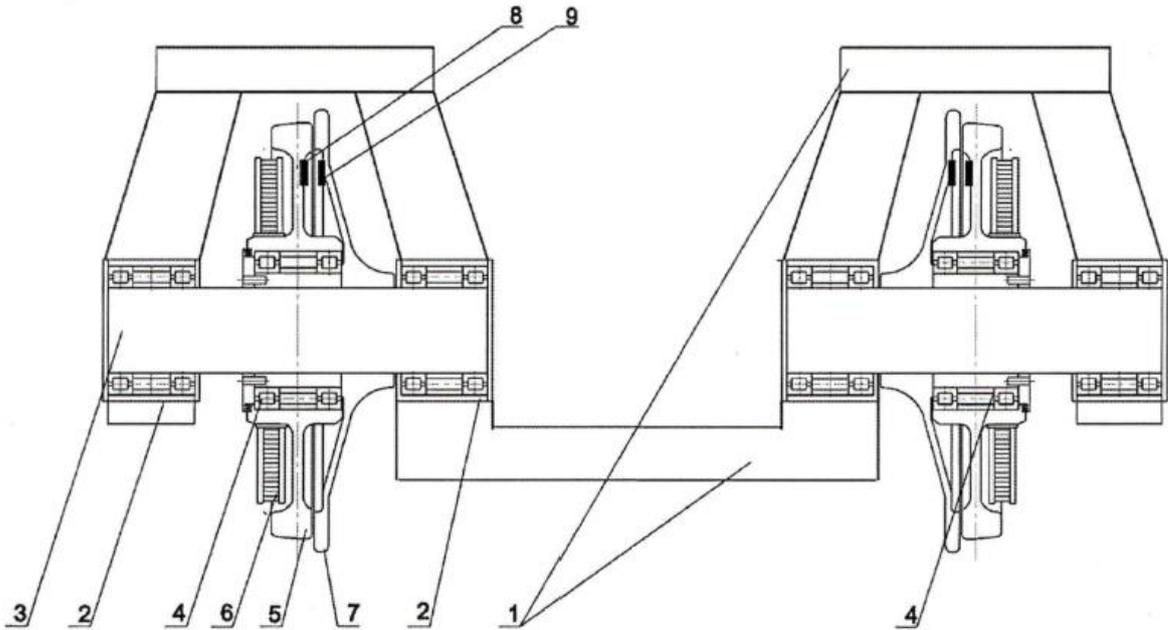
10

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

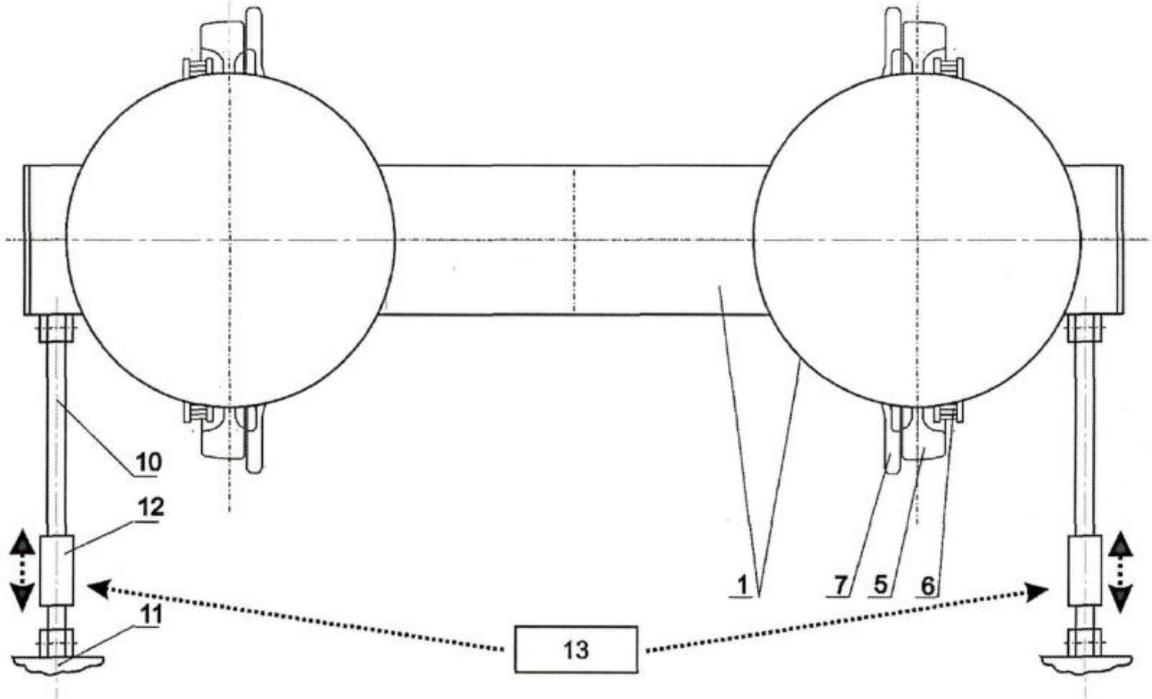
Візок рейкового транспортного засобу, що містить раму та два колісні блоки, встановлені на рамі за допомогою буксових вузлів, причому кожен з колісних блоків містить колесо, що складається зі встановленого на вісь блока за допомогою підшипників колісного диска з ободом і гальмівним диском та гребеневого диска, який жорстко закріплений на осі колісного блока, який **відрізняється** тим, що на колісному та гребеновому дисках кожного колісного блока встановлені датчики частоти обертання, а в повздовжніх зв'язках візка з кузовом встановлені актуатори лінійних переміщень, які зв'язані з керуючим пристроєм.

15

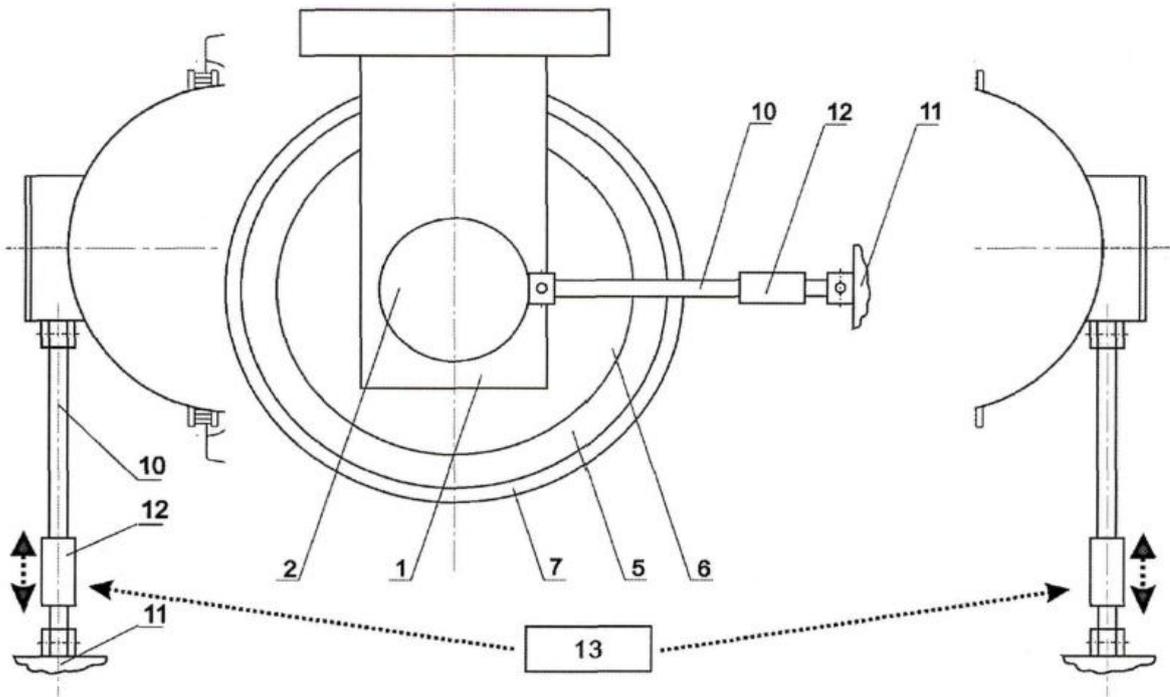
20



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3

Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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