



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **130909** (13) **C2**
(51) МПК (2026.01)
B61K 3/00
B61K 3/02 (2006.01)
C10M 125/10 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2019 10194	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:
(22) Дата подання заявки:	04.10.2019	US 1563996 A, 01.12.1925
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності:	18.06.2026	SU 1661027 A1, 07.07.1991
(41) Публікація відомостей про заявку:	25.05.2020, Бюл.№ 10	US 2946404 A, 26.07.1960
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію:	17.06.2026, Бюл.№ 24	RU 2392148 C1, 20.06.2010
(72)	Винахідник(и): Проців Володимир Васильович (UA), Мацук Захар Миколайович (UA)	UA 48483 U, 25.03.2010
(73)	Володілець (володільці): Проців Володимир Васильович, вул. Володимира Моссаковського, 8, кв. 1, м. Дніпро, 49044 (UA), Мацук Захар Миколайович, просп. Гагаріна, 151, кв. 7, м. Дніпро, 49107 (UA)	US 4811818 A, 14.03.1989
		US 1104321 A, 21.07.1914
		US 1104324 A, 21.07.1914
		RU 2244647 C1, 20.01.2005
		RU 2297352 C1, 20.04.2007
		RU 2270119 C1, 20.02.2006
		SU 1801838 A1, 15.03.1993
		SU 1801840 A1, 15.03.1993
		RU 2149113 C1, 20.05.2000
		UA 76672 U, 10.01.2013
		UA 67221 A, 15.06.2004
		RU 2012110868 A, 20.11.2013
		RU 95109459 A1, 10.05.1997
		UA 63132 A, 15.01.2004
		UA 82226 U, 25.07.2013
		US 5213697 A, 25.05.1993
		НАСОНОВ А., ГИЛЕТА В., КРИВЦОВА О.
		Способы уменьшения периода формирования защитных покрытий на основе геомодификаторов трения. Вестник карагандинского государственного индустриального университета. 20.06.2019. № 2. С. 53 - 56
		ПРОЦІВ В. В., МАЦУК З. М., КОЗЕЧКО В. А., КОЛЕСНИК Є. В. Використання гребнезмашувачів коліс на рейковому транспорті кар'єрів і шахт. Геотехнічна механіка. 2018. № 143. С. 164-172
		Випробування змашувальних матеріалів для гребнезмашувачів та пересувних стаціонарних колійних рейкозмашувачів. Сборник научных трудов международной конференции / В. В. Проців та ін. Матеріали конференції: Современные инновационные технологии подготовки инженерных кадров для горной промышленности и транспорта 2019, Украина. Днепр. 26-27 апреля 2019. С. 80-86

UA 130909 C2

(54) СИСТЕМА ЗМАЩУВАННЯ ГРЕБЕНЯ КОЛЕСА РЕЙКОВОГО ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ

(57) Реферат:

Винахід належить до рейкових транспортних засобів. Система змащування гребеня колеса рейкового транспортного засобу, колісні пари якого розміщені на візках, прикріплених до рами транспортного засобу із можливістю обертання відносно вертикальної осі, містить твердий гребнезмащувач, встановлений на важелі, що шарнірно закріплений на рамі візка, та тягар, що разом із вагою важеля притискають вказаний гребнезмащувач до реборди колеса. У твердому гребнезмащувачі міститься за масою від 8 до 15 відсотків силікатних гранул, від 25 до 35 відсотків одноосновної карбонової кислоти, від 50 до 66 відсотків бітуму та до 1 відсотка магнієво-залізистих гідросилікатів, або у твердому гребнезмащувачі міститься за масою від 80 до 95 відсотків олігомерів та від 5 до 20 відсотків магнієво-залізистих гідросилікатів.

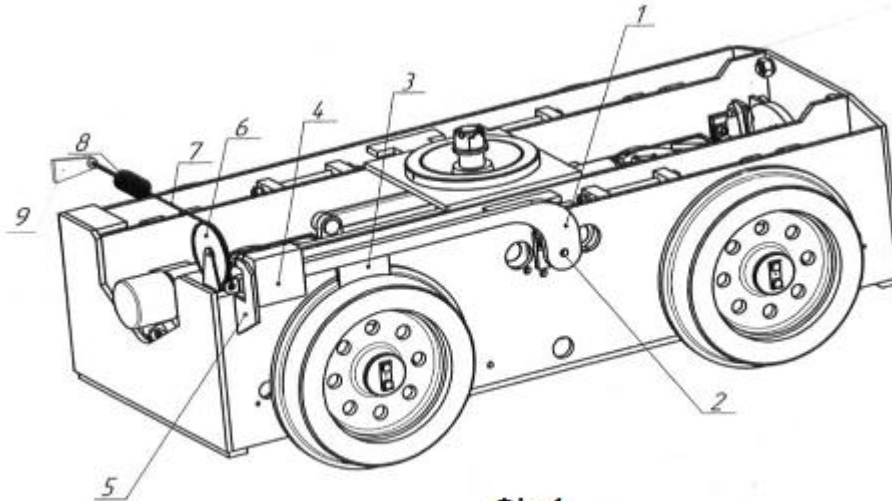


Fig. 1

Винахід в цілому належить до рейкових транспортних засобів, а більш конкретно - до систем змащування коліс рейкового транспортного засобу.

Відома конструкція пристрою для гребнезмащування коліс рейкового транспортного засобу (Выбор оптимальной конструкции гребнесмазывателя и состава смазки с проведением эксплуатационных испытаний. – Коломна: ВНИИТИ, 1962, – 189 с.), що містить стрижневий гребнезмащувач, який складається зі змащувального стрижня з армованою поверхнею, систем для подавання змащувального стрижня до гребня колеса, блока керування та зворотної пружини. Недоліком цього пристрою є те, що подавання змащувального матеріалу здійснюється дискретним методом залежно від числа циклів тертя, що є причиною досить швидкого зносу змащувального стрижня.

Відомий гребнезмащувач (патент України № 82226 МПК В61К 3/00 «Гребнезмащувач» від 25 червня 2013 р.), що містить кронштейн, закріплений болтами на буксовій кришці, на кронштейні закріплено пенал з механізмом подачі змащувального стрижня, у якому розміщено змащувальний стрижень, трубку, поршень, пробку, пружину, що забезпечує подачу стрижня, який відрізняється тим, що кронштейн виконано складеним – з нижнього та верхнього кронштейнів, пенал прикріплено в отворі у верхньому кронштейні гайками, на трубці виконано зовнішню різь, причому верхній кронштейн має відігнуту частину, а кут нахилу пеналу з механізмом змащувального стрижня до гребеня колеса є незмінним. Недоліком цього пристрою є відсутність приладу, що вмикає гребнезмащувач у роботу лише за потреби його використання, наприклад, коли колесо набігає гребнем на внутрішню поверхню рейки колії, а також наявність пружини, що при-тискає змащувальний стрижень до гребеня колеса зі змінним зусиллям по мірі зносу вказаного стрижня.

Найбільш близьким технічним рішенням є конструкція згідно з патентом України № 63132 МПК В61К 3/00 «Пристрій для гребнезмащування коліс рейкового транспортного засобу» від 15 січня 2004 р., що містить стрижневий гребнезмащувач, який складається зі змащувального стрижня з армованою поверхнею, системи для подавання змащувального стрижня до гребеня колеса, блока керування та зворотної пружини, причому як система для подавання змащувального стрижня до гребеня колеса застосована пневматична система з електропневматичним клапаном, пристрій також обладнаний віброакустичним датчиком, який через блок керування передає сигнал на електропневматичний клапан. Такий пристрій є занадто складним, коштовним і ненадійним у користуванні, оскільки вимагає наявності пневматичної апаратури та електронних приладів.

Задачею пропонованого винаходу є змащування гребенів набігаючих на рейку коліс рейкового транспортного засобу у той час, коли він рухається по криволінійній ділянці колії.

Поставлена задача вирішується таким чином

Система змащування гребеня колеса рейкового транспортного засобу, колісні пари якого розміщені на візках, прикріплених до рами транспортного засобу із можливістю обертання відносно вертикальної осі, відрізняється тим, що він містить твердий гребнезмащувач, встановлений на важелі, що шарнірно закріплений на рамі візка, та розміщений на вільному кінці важеля на відстані від твердого гребнезмащувача тягар, що разом із вагою важеля притискають вказаний гребнезмащувач до реборди колеса. Причому вільний кінець важеля з'єднаний гнучким зв'язком і пружиною розтягнення із рамою транспортного засобу через встановлений на візку відхиляючий блок. Також вільний кінець важеля може бути з'єднаний важільним механізмом і пружиною стискання із рамою транспортного засобу через закріплене на візку коромисло. Поперек рами транспортного засобу на візку може бути встановлена тяга, один кінець якої має клинову поверхню під кінцем (або у пазі) важеля з тягарем, а інший розміщений шарнірно на вказаній рамі з можливістю обертання навколо вертикальної осі.

Твердий гребнезмащувач за масою може містити від 8 до 15 відсотків силікатних гранул, від 25 до 35 відсотків одноосновної карбонової кислоти, від 50 до 66 відсотків бітуму та до 1 відсотка магнієво-залізистих гідросилікатів.

Можливий варіант, коли у гребнезмащувачі міститься за масою від 80 до 95 відсотків олігомерів та від 5 до 20 відсотків магнієво-залізистих гідросилікатів.

Сутність винаходу пояснюється наступними ілюстраціями.

Фіг. 1 – загальний вигляд візка із гребнезмащувачем колеса.

Фіг. 2 – розміщення візка та рами рейкового транспортного засобу на прямій.

Фіг. 3 – розміщення візка та рами рейкового транспортного засобу на кривій.

Фіг. 4 – кінематична схема важільного механізму гребнезмащувача колеса (варіант).

Фіг. 5 – кінематична схема клинового механізму гребнезмащувача колеса (варіант).

Система змащування гребеня колеса рейкового транспортного засобу (фіг. 1) використовується таким чином. Важіль 1 встановлюють на рамі візка рейкового транспортного

засобу через шарнір 2. Твердий гребнезмащувач 3 розміщують на важелі над колесом таким чином, щоб при опусканні важеля вниз гребнезмащувач взаємодіє з ребордою колеса. На вільному кінці важеля на відстані від твердого гребнезмащувача відомим чином встановлений тягар 4 певної ваги, щоб створювати потрібне зусилля притискання гребнезмащувача до гребеня колеса. Задля унеможливлення перекосів важеля, він може розміщуватися у напрямних 5. Через закріплений на рамі візку блок 6, вільний кінець важеля з'єднують гнучким зв'язком 7 (тросом або ланцюгом) і пружиною розтягнення 8 із рамою 9 транспортного засобу (показана умовно).

Довжину гнучкого зв'язку 7 встановлюють такою (фіг. 2), що, коли транспортний засіб рухається по прямій колії, важіль із гребнезмащувачем є піднятим над колесом (гребнезмащувач не третється по гребню колеса). А коли транспортний засіб переходить у криву (фіг. 3), радіус якої менше відповідно встановленого значення, то відстань до точки кріплення гнучкого зв'язку 7 до рами транспортного засобу 9 або 10 зменшується за рахунок обертання візка навколо вертикальної осі (шкворень) і гнучкий зв'язок дає можливість важелю разом з гребнезмащувачем та тягарем опуститися на колесо під дією сили тяжіння. Гребнезмащувач починає тертися об гребінь колеса і змащувати його. Коли напрям викривлення колії змінюється на протилежний і гребінь колеса непотрібно змащувати (бо колесо не набігаюче), то відстань до точки кріплення гнучкого зв'язку 7 до рами транспортного засобу збільшується за рахунок обертання візка навколо вертикальної осі (шкворень) і пружина 8 розтягується, тримаючи важіль із гребнезмащувачем, піднятим над колесом (гребнезмащувач не третється об гребінь колеса).

Можливий варіант виконання пристрою вмикання-вимикання системи змащування гребеня колеса рейкового транспортного засобу у вигляді важільного механізму (фіг. 4), коли вільний кінець важеля 1 з'єднаний важільним механізмом через пружину стискання 11 із рамою транспортного засобу 9 за допомогою закріпленого на візку коромисла 12. На фіг. 4 і 5 механізми знаходяться у фазі руху транспортного засобу по криволінійній ділянці рейкової колії, тобто гребнезмащувач 3 (показаний разом із вільним кінцем важеля 1 у розрізі) взаємодіє із гребенем колеса.

Можливий також варіант, коли поперек рами транспортного засобу на візку встановлена тяга 13 (фіг. 5), один кінець якої має клинову поверхню 14 під кінцем (або у пазі) важеля 1 з тягарем 4, а інший – розміщений шарнірно на вказаній рамі 9 транспортного засобу з можливістю обертання навколо вертикальної осі.

Надійність роботи твердого гребнезмащувача зі зменшення тертя гребеня колеса об рейку забезпечується вмістом за масою від 8 до 15 відсотків силікатних гранул, від 25 до 35 відсотків одноосновної карбонової кислоти, від 50 до 66 відсотків бітуму та до 1 відсотка магнієво-залізистих гідросилікатів. Можливий варіант, коли у гребнезмащувачі міститься за масою від 80 до 95 відсотків олігомерів та від 5 до 20 відсотків магнієво-залізистих гідросилікатів.

Запропонований винахід забезпечує змащування гребеня набігаючого на рейку колеса рейкового транспортного засобу при проходженні кривих ділянок колії, тим самим забезпечує його сталий рух та перешкоджає можливості сповзання гребеня колеса на головку рейки і запобігає можливому сходу, а також зменшує знос гребеня колеса та внутрішніх поверхонь рейки.

Таким чином, запропонована система змащування гребеня колеса рейкового транспортного засобу істотно відрізняється від відомих.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Система змащування гребеня колеса рейкового транспортного засобу, яка містить візок з розміщеними на ньому колісними парами, прикріплений до рами транспортного засобу із можливістю обертання відносно вертикальної осі, яка **відрізняється** тим, що вона містить твердий гребнезмащувач, встановлений на важелі, що шарнірно закріплений на рамі візка, та розміщений на вільному кінці важеля на відстані від твердого гребнезмащувача тягар, що разом із вагою важеля притискають вказаний гребнезмащувач до реборди колеса, при цьому у твердому гребнезмащувачі міститься за масою від 8 до 15 відсотків силікатних гранул, від 25 до 35 відсотків одноосновної карбонової кислоти, від 50 до 66 відсотків бітуму та до 1 відсотка магнієво-залізистих гідросилікатів, або у твердому гребнезмащувачі міститься за масою від 80 до 95 відсотків олігомерів та від 5 до 20 відсотків магнієво-залізистих гідросилікатів.

2. Система змащування гребеня колеса рейкового транспортного засобу за п. 1, яка **відрізняється** тим, що вільний кінець важеля з'єднаний гнучким зв'язком і пружиною розтягнення із рамою транспортного засобу через встановлений на візку відхиляючий блок.

3. Система змащування гребеня колеса рейкового транспортного засобу за п. 1, яка **відрізняється** тим, що вільний кінець важеля з'єднаний важільним механізмом і пружиною стискання із рамою транспортного засобу через закріплене на візку коромисло.
4. Система змащування гребеня колеса рейкового транспортного засобу за п. 1, яка **відрізняється** тим, що поперек рами транспортного засобу на візку встановлена тяга, один кінець якої має клинову поверхню під кінцем (або у пазі) важеля з тягарем, а інший - розміщений шарнірно на вказаній рамі з можливістю обертання навколо вертикальної осі.

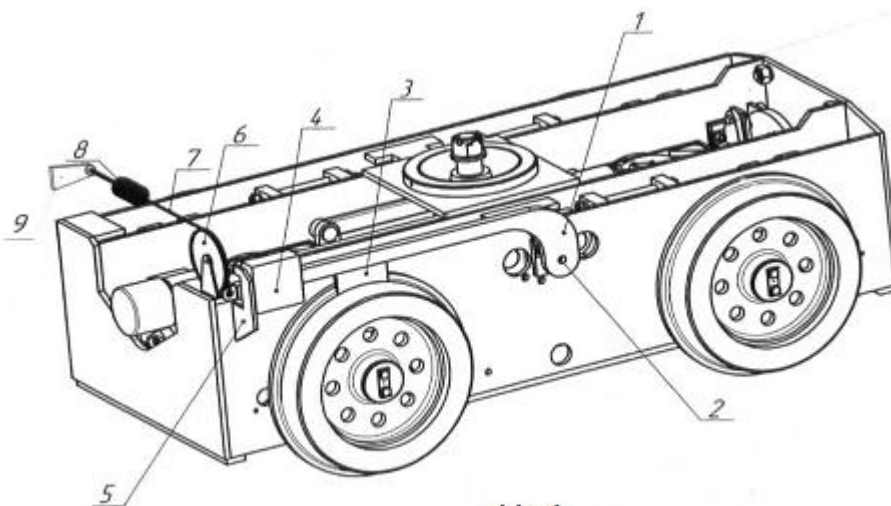


Fig. 1

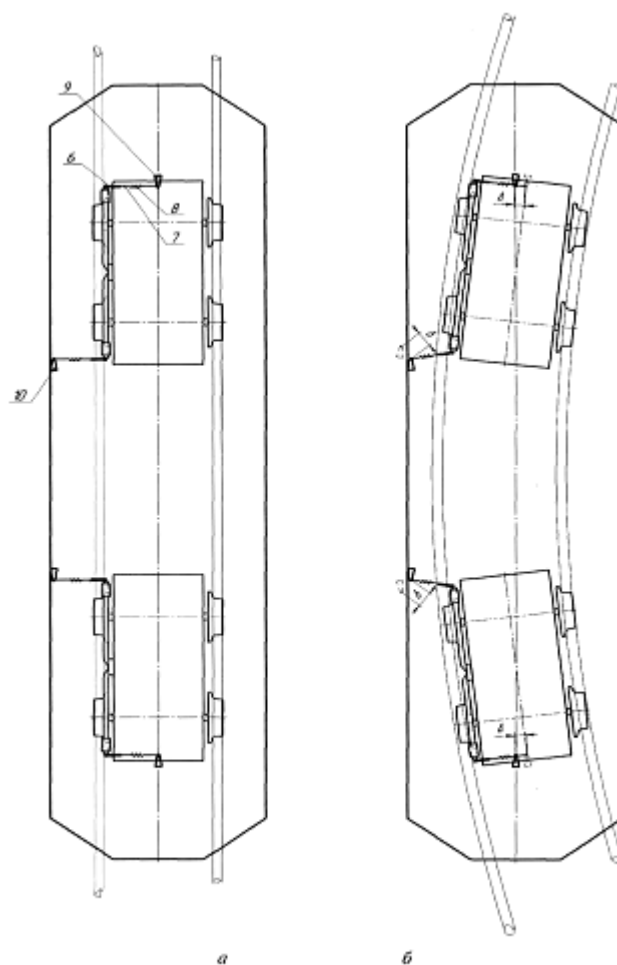


Fig. 2

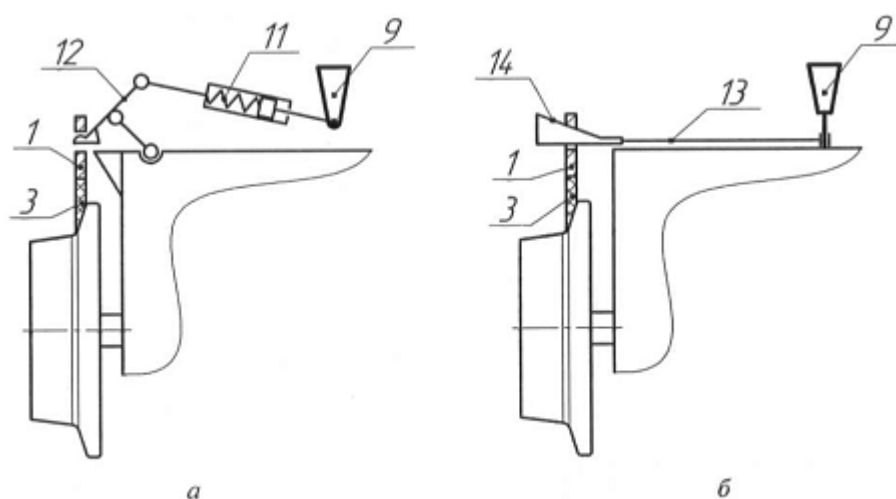


Fig. 3