



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **120101** (13) **C2**
(51) МПК (2019.01)
E21F 13/02 (2006.01)
B61B 7/00
B61B 15/00

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки: а 2017 02339	(72) Винахідник(и): Денищенко Олександр Валерійович (UA), Барташевський Станіслав Євгенович (UA), Єгорченко Ростислав Русланович (UA), Барташевська Юлія Миколаївна (UA)
(22) Дата подання заявки: 13.03.2017	(73) Власник(и): Національний технічний університет "Дніпровська політехніка", просп. Д. Яворницького, 19, м. Дніпро, 49005 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 10.10.2019	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: БУРЧАК Т.С. Путевое хозяйство подземного транспорта. - М.: Углетехиздат. – 1956. – С. 101 SU 121756 A1, 1959 RU 38486 U1, 20.06.2004 SU 1564367 A1, 15.05.1990 SU 1518546 A1, 30.10.1989 SU 237079 A1, 12.02.1969 RU 2003124318 A, 20.02.2005 SU 389267 A1, 05.07.1973 US RE28556 E, 23.09.1975
(41) Публікація відомостей про заявку: 10.01.2018, Бюл.№ 1	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.10.2019, Бюл.№ 19	

(54) КОМПЛЕКС ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ РЕЙКОВОЇ КОЛІЇ**(57) Реферат:**

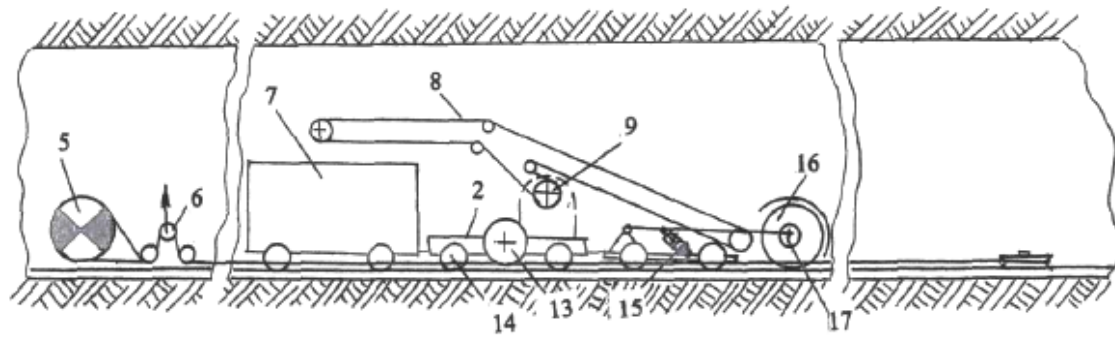
Назва. Комплекс для очищення рейкової колії.

Галузь. Шахтний рейковий транспорт.

Суть. Комплекс для очищення рейкової колії, що містить двовісний візок з пристроєм для очистки рейкової колії у вигляді барабана із сталеву щіткою, стрічковий перевантажувач, розміщений на окремому буксирному візку, електричний привод очисного барабана, який відрізняється тим, що додатково містить послідовно з'єднані замкнутим канатом привідну станцію з фрикційним шківом тертя, натяжну станцію, обвідний кінцевий блок та шків тертя, що розміщений на буксирному візку, й гідравлічну систему, гідронасос якої сполучений з гідромоторами очисного барабана, стрічкового перевантажувача, механізму переміщення колісної пари буксирного візка та гідроциліндрами підйому і опускання очисного барабана з можливістю регулювання ступеня очистки рейкової колії від гірської маси в процесі переміщення комплексу.

Технічний результат. За рахунок введення нових елементів досягається можливість відмови від застосування для живлення комплексу батареї електровоза або кабельної мережі, і за рахунок цього, підвищення надійності, продуктивності та безпеки експлуатації, зниження капітальних витрат і собівартості процесу очистки рейкової колії.

UA 120101 C2



Фиг. 1

Винахід належить до гірничої техніки, а саме до шахтного рейкового локомотивного та канатного транспорту у гірничих виробках.

Відомий комплекс для очищення рейкової колії, що включає ходову частину та пристрій для очистки з конвеєром, причому привідні двигуни означених агрегатів живляться через кабель від шахтної електричної мережі [Шахтний транспорт шахт і рудників: Справочник / Под ред. Г.Я. Пейсаховича, И.Л. Ремизова. - М.: Недра, 1985. - 565 с.].

Основним недоліком комплексу є недосконалість системи енергозабезпечення оскільки через обмежену довжину кабелю необхідно періодично виконувати його перемикання від одного пункту живлення до іншого у міру просування машини по виробці, де здійснюється очистка колії, що спричиняє зниження надійності, продуктивності та безпеки експлуатації.

Відома також шляхоочищувальна машина на базі стрічкового перевантажувача, що містить двовісний візок з пристроєм для очистки рейкової колії у вигляді барабана із сталеву щіткою, стрічковий конвеєр на окремому візку, привідний електричний двигун, що отримує живлення від акумуляторної батареї електровоза, який використовується також для переміщення комплексу по рейковій колії [Т.С. Бурчак. Путевое хозяйство подземного транспорта. - М.: Углетехиздат. - 1956. - 135 с.]

Незважаючи на зниження трудомісткості та підвищення продуктивності процесу очистки рейкової колії означена конструкція має суттєвий недолік, а саме: весь час роботи необхідна наявність електровоза, від батареї якого машина отримує живлення. Ця обставина знижує ефективність застосування комплексу, оскільки електровоз не використовується за основним призначенням – для доставки корисної копалини, породи, матеріалів та людей і, як наслідок, зменшується надійність, продуктивність та безпека експлуатації рейкового транспорту.

В основу винаходу поставлено задачу удосконалення комплексу для очистки рейкової колії, у якому шляхом включення нових конструктивних елементів досягається можливість відмови від застосування для його живлення батареї електровоза або кабельної системи, і за рахунок цього, підвищення надійності, продуктивності та безпеки експлуатації, зниження капітальних витрат і собівартості процесу очистки рейкової колії.

Задача вирішується тим, що у відомому комплексі для очищення рейкової колії, що містить двовісний візок із встановленим на ньому пристроєм для очистки рейкової колії у вигляді очисного барабана із сталеву щіткою, стрічковий перевантажувач, що розміщений на окремому буксирному візку, електричний привод очисного барабана, згідно з винаходом, додатково введено послідовно з'єднані замкнутим канатом привідну станцію з фрикційним шківом тертя, натяжну станцію, обвідний кінцевий блок, шків тертя, що розміщений на буксирному візку та гідравлічну систему, гідронасос якої сполучений з гідромоторами очисного барабана, стрічкового перевантажувача, механізму переміщення колісної пари буксирного візка та гідроциліндрами підйому і опускання очисного барабана з можливістю регулювання ступеня очистки рейкової колії від гірської маси в процесі переміщення комплексу.

На Фіг. 1 показано комплекс для очистки рейкової колії у виробці, вигляд збоку; на Фіг. 2 - те ж, вигляд зверху; на Фіг. 3 - принципова гідравлічна схема комплексу.

На рейковій колії 1 розташовано двовісний візок 3 з очисним барабаном 16, який облаштовано електричним приводом 17, гідроциліндрами 15 і 23, а також буксирний візок 2 на колісних парах 14, на якому змонтований стрічковий перевантажувач 8 з приводом 9, шків тертя 13, гідронасос регульованої продуктивності 10. Візки 3 і 2 сполучені між собою та з вагонеткою 7 зчіпками і розташовані на рейках 1. Шків тертя 13 має фрикційний зв'язок із замкнутим канатом 4 і через нього з фрикційним шківом тертя 5 привідної станції 12, натяжною станцією 6, обвідним кінцевим блоком 18, направляючими блоками 31. Приводи рухомих механізмів комплексу об'єднані з насосом регульованої продуктивності 10 та обладнані: привод 9 стрічкового перевантажувача 8 – гідромотором 20, електричний привод 17 очисного барабана 16 - гідромотором 21, колісна пара 14 візка 2 – гідромотором 22, важіль барабана 16 - гідроциліндрами 15 і 23. До складу гідравлічної системи входять також: трубопроводи 11, зворотний клапан 28, запобіжний клапан 29, золотники управління 24, 25, 26, та 27, контрольний манометр 30 і бак 19 з робочою рідиною.

Комплекс для очищення рейкової колії працює наступним чином.

Попередньо вмикають привідну станцію 12 і фрикційний шків тертя 5 передає рух замкнутому тяговому канату 4, який починає обертати шків 13 на візку 2. У цей час насос 10 змінної продуктивності, сполучений з валом шківів 13, працює з нульовою подачею і передачі робочої рідини у гідромотори не здійснює. Машиніст комплексу переводить рукоятку регулювання подачі насоса 10 на її збільшення і вмикає гідромотор 22 золотником 26 - обертовий момент передається колісній парі 14 і візок 2 разом із зчепленими з ним візком 3 та вагонеткою 7 починають рух по рейковій колії 1 до місця очистки останньої. При цьому барабан

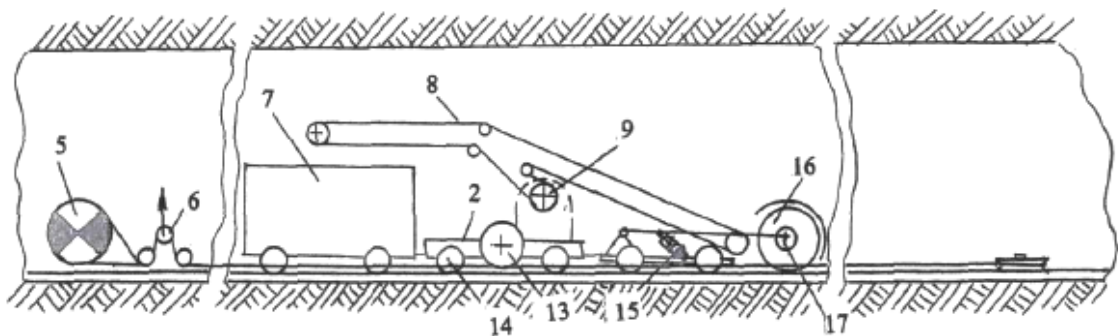
16 піднято за допомогою домкрата 15 і він не контактує з рейковим шляхом. Після доставки комплексу до місця очистки за допомогою золотника 27 робоча рідина зливається з гідроциліндра 15 і направляється до гідроциліндра 23, що приводить до опускання барабана 16 на необхідну висоту відносно шпал. Після цього вмикаються гідромотори: 20 стрічкового перевантажувача 8 і 21 очисного барабана 16, щітка якого занурюється у породу, подрібнює та вантажить на стрічку перевантажувача 8, яка доставляє її у вагон 7. Золотники 24, 25 управляють роботою гідромоторів 20, 21, зворотний клапан 28 забезпечує наявність робочої рідини у насосі 10, запобіжний клапан 29 захищає гідросистему від перевищення допустимого тиску, а за допомогою манометра 30 контролюють його величину. Натяжна станція 6 забезпечує надійну передачу тягового зусилля тертям від привідного шківа 5 канату 4, кінцевий блок 18 та направляючі блоки 31 забезпечують робоче положення канату 4 у виробці.

Введення у комплекс для очищення рейкової колії замкнутого канату, привідної станції з фрикційним шківом тертя, натяжної станції, обвідного кінцевого блока, шківа тертя на буксирному візку дозволяє забезпечити передачу енергії установці на значні відстані і, тим самим, підвищити надійність, продуктивність та безпеку експлуатації, а також знизити капітальні витрати і собівартість процесу очистки рейкової колії.

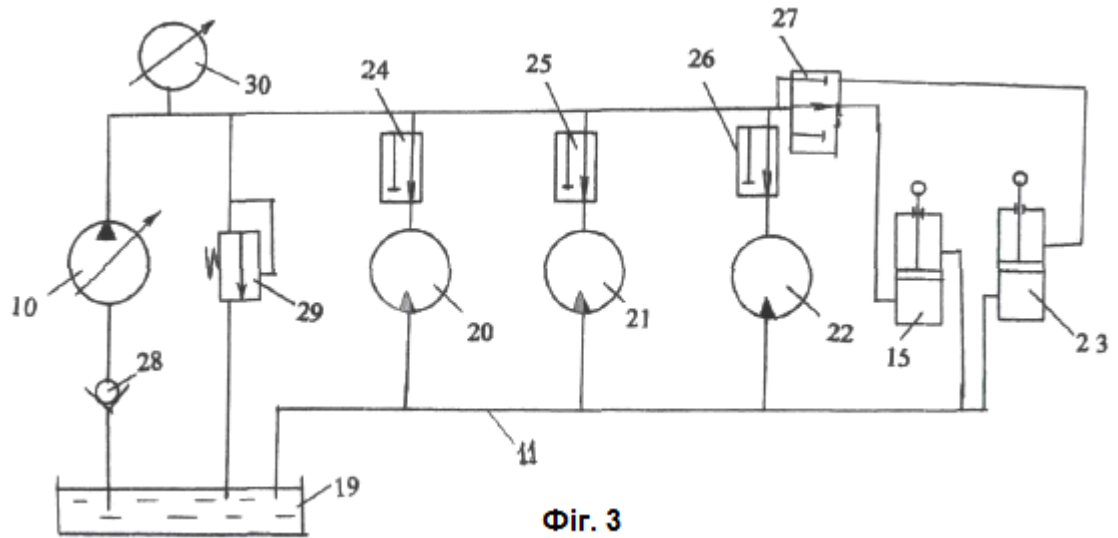
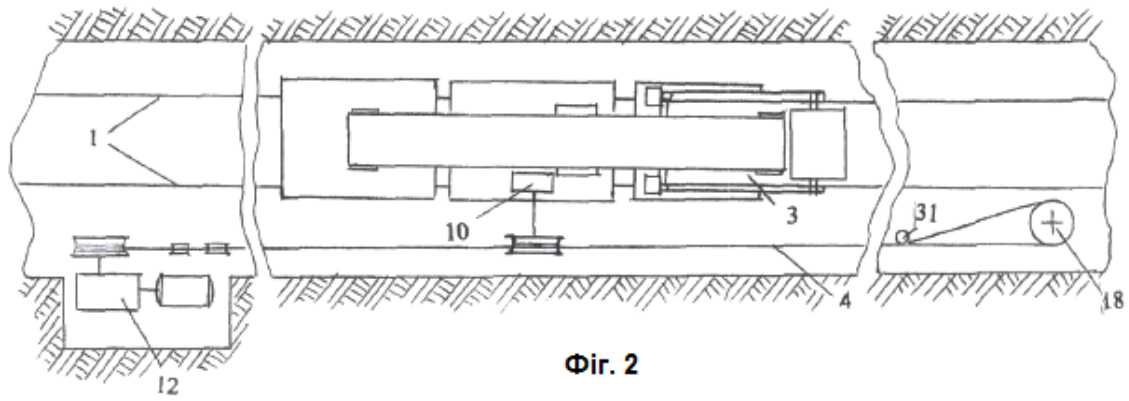
Застосування для приводу рухомих механізмів введеної гідравлічної системи дозволяє відмовитися від застосування електричної тяги безпосередньо на установці і, за рахунок цього, підвищити надійність, продуктивність та безпеку експлуатації, а також знизити капітальні витрати і собівартість процесу очистки рейкової колії.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

Комплекс для очищення рейкової колії, що містить двовісний візок із встановленим на ньому пристроєм для очистки рейкової колії у вигляді очисного барабана із сталеву щіткою, стрічковий перевантажувач, розміщений на окремому буксирному візку, електричний привод очисного барабана, який **відрізняється** тим, що додатково містить послідовно з'єднані замкнутим канатом привідну станцію з фрикційним шківом тертя, натяжну станцію, обвідний кінцевий блок та шків тертя, що розміщений на буксирному візку, й гідравлічну систему, гідронасос якої сполучений з гідромоторами очисного барабана, стрічкового перевантажувача, механізму переміщення колісної пари буксирного візка та гідроциліндрами підйому і опускання очисного барабана.



Фіг. 1



Комп'ютерна верстка В. Юкін

Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України,
вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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