



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 51383

(13) C2

(51) МПК (2006)
B60L 5/18МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПІДЙОМУ СТРУМОПРИЙМАЧА ЕЛЕКТРОРУХОМОГО СКЛАДУ

1

2

(21) 2002031903

(22) 07.03.2002

(24) 16.01.2006

(46) 16.01.2006, Бюл. № 1, 2006 р.

(72) Смородин Володимир Анатольович, Гривнак
Андрій Ярославович(73) ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ КОМПЛЕКС
"ЕЛЕКТРОВОЗООБУДУВАННЯ"

(56) SU 1133134 A 07.01.1985

SU 1020273 A 30.05.1983

JP 5130706 25.05.1993

DE 3903140 A1 24.08.1989

DE 2831369 01.02.1979

US 4034832 12.07.1977

RU 2100220 C1 27.12.1997

(57) Пристрій для підйому струмоприймача електрорухомого складу, що містить компресор, з'єднаний трубопроводами з приводом струмоприймача та через відокремлені крани з живильною магістраллю та повітряним резервуаром, який відрізняється тим, що в нього введені перемикальний клапан з логічним елементом АБО, вхід якого підключений до живильної магістралі, другий вхід з'єднаний через відокремлений кран та зворотний клапан з компресором, а вихід - через фільтр та редуктор тиску з приводом струмоприймача.

Винахід відноситься до залізничного транспорту та касається пристроїв для підйому струмоприймачів тягової одиниці електрорухомого складу.

Відомо пристрій для підйому струмоприймача електровоза ВЛ8 [див. книгу Електровоз ВЛ8. Керівництво по експлуатації. - М.: Транспорт, 1971. - С. 247 - 248], що містить допоміжний компресор з електроприводом від акумуляторних батарей, трубопроводу та запорнерегульовальну арматуру, яка дозволяє підняти струмоприймач після тривалої зупинки.

Недолікам відомого пристрою являється його низькі експлуатаційні якості, обумовлені:

незручністю в експлуатації при виконанні підготовчих операцій для здійснення підйому струмоприймача, наприклад, таких, як необхідність багатократних маніпуляцій запорнерегульовальної апаратури, що ускладнює, управління електровозом при підйомі струмоприймача;

ненадійним підняттям та утриманням струмоприймача в робочому стані із-за того, що при відкритті вручну кранів раніше, ніж буде достатнім тиск в постачальній мережі магістралі для нормальної роботи струмоприймача, може зробитися його самосвавільне опускання. При пізньому відкритті кранів відбувається перевитрата енергії акумуляторних батарей.

Найбільш близьким до заявляемого об'єкту по технічній суті є пристрій для підйому

струмоприймача, використаний на електровозі ВЛ85 [див. книгу Електровоз ВЛ85: Керівництво по експлуатації / В.А. Тушканой, Н.Г. Пушкарев, Л.А. Пізнякова та др. - М.: Транспорт, 1992. - С.59]. Пристрій містить компресор(допоміжний), з'єднаний з приводом струмоприймача та через розобшчительні крани з постачальною мережею та повітряним резервуаром. Розобшчительні крани перед включенням компресора закриваються та від'єднують пристрій від постачальної магістралі та повітряних резервуарів з тим, щоб стиснуте повітря від допоміжного компресора при обмеженому запасі енергії в акумуляторних батареях використовувалося тільки для підйому струмоприймача. Після підйому струмоприймача включається головний компресор, то по досягненні в постачальній магістралі тиску повітря, достатнього для нормальної роботи струмоприймача, розобшчительні крани відкриваються, а допоміжний компресор виключається.

Недоліком описаного пристрою також є його низькі експлуатаційні якості.

В основу винаходу покладена мета удосконалення пристрою для підйому струмоприймача електрорухомого складу з використанням таких елементів в його складі, котрі створювали б умови для оптимального режиму роботи при переключанні струмоприймача з постачання від допоміжного компресора на постачання від постачальної

(13) C2

(11) 51383

(19) UA

магістралі, щоб забезпечити поліпшення експлуатаційних якостей в цілому.

Поставлена мета вирішується тим, що в пристрій для підйому струмоприймача електрорухомого складу, що містить компресор, з'єднаний трубопроводами з приводом струмоприймача та через розобштіельні крани з постачальною магістраллю та повітряним резерваром, у нього введені перемкнутий клапан з логічним елементом ІЛІ, вход якого підключено до постачальної магістралі, другий вхід з'єднаний через розобштіельний кран та обмежений клапан з компресором, а вихід - через фільтр та редуктор тиску з приводом струмоприймача.

Запропонований пристрій дозволяє, оптимізувати режим роботи за рахунок дії перемкнутого клапана з логічним елементом ІЛІ, забезпечуючого автоматичне переключення, струмоприймача з постачанням від допоміжного компресора на постачання від постачальної магістралі, що підвищує надійність роботи, спрощує порядок управління електровозом при підйомі струмоприймача та удержанні його в робочому стані, що запобігає його самосвалівне опускання. Крім того, виключається вихід обслуговуючого персоналу в машинне відділення електровоза при виконанні різних операцій для виконання підйому струмоприймача, що зручно в експлуатації.

Все це в цілому поліпшує експлуатаційні якості пристрою.

Характеризуючі винахід ознаки з'являються суттєвими тому що кожна ознака необхідна для забезпечення функціонального призначення пристрою для підйому струмоприймача електрорухомого складу, а разом взяті ознаки достатні для того, щоб відрізнити запропонований пристрій від відомих в техніці.

В подальшому винахід пояснюється описом конкретного його виконання та додатковим кресленням.

На кресленні наведена блок - схема пристріа для підйому струмоприймача електрорухомого складу (фіг).

Пристрій містить компресор і допоміжний для постачання повітря в циліндри струмоприймачів. Компресор 1 з'єднаний трубопроводами з приводами струмоприймачів через розобштіельні крани 2, 3 та 4 з постачальною магістраллю 5, з'єднаною з головними резервуарами (на кресленні не показано) та повітряний резервуаром 6.

В пристрій додатково введені перемкнутий клапан 7 з логічним елементом "ІЛІ" 8, один вхід якого під'єднаний до постачальної мережі 5, дру-

гий вхід з'єднаний через розобштіельний кран 2 та обернений клапан 9 з компресором 1, а вихід - через фільтр 10 та редуктор 11 тиску з приводом струмоприймача. Компресор 1 має охоронючий клапан (на кресленні не показано).

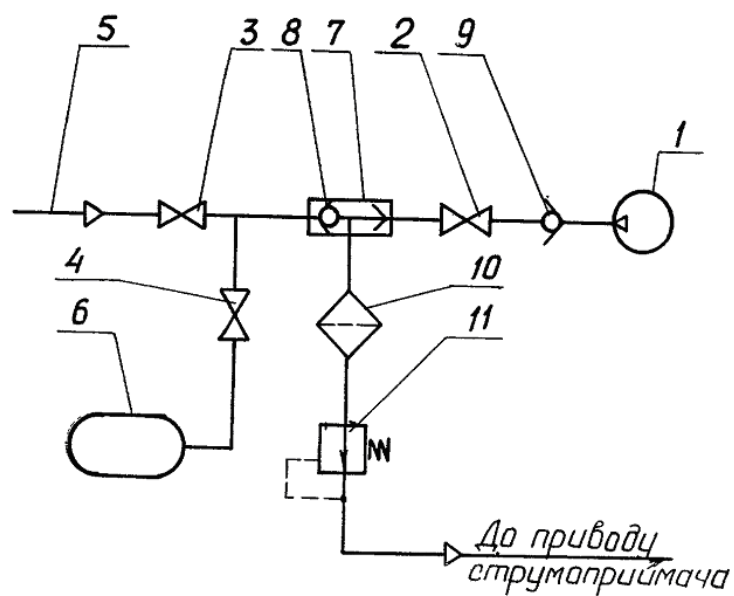
Пристрій працює так.

При відкритому стані розобштіельного крана 2, крани 3 та 4 закриваються та включається допоміжний компресор 1. Стиснуте повітря через обернений клапан 9, клапан 2, перемкнутий клапан 7, фільтр 10 та редуктор 11 тиску надходить до приводу струмоприймача та відбувається його підйом. Після підйому останнього включається основний повітряний компресор, розміщений в машинному відділенні та постачає повітря в постачальну мережу 5 та головні резервуари. Після наповнення постачальної магістралі 5 до тиску, достатньому для нормальної роботи привода струмоприймача (тобто удержання струмоприймача в робочому стані), перемкнутий клапан 7 з логічним елементом "ІЛІ" 8 при дальшому підвищенні тиску в постачальній магістралі 5 автоматично з'єднує привод струмоприймача з цією мережею 5, дозволяє здійснювати підйом струмоприймача без додаткових маніпуляцій розобштіельними кранами 3 та 4, а потім вимикають допоміжний компресор 1.

Автоматичне перемикання відбувається в момент, коли тиск в постачальній мережі 5 буде достатнім, тобто коли тиск в останній перевищить тиск повітря, подаваного допоміжним компресором 1. Резервуар 6 служить для зберігання запасу повітря при тривалих зупинках електрорухомого складу.

Таким чином, перевага запропонованого пристріа для підйому струмоприймача електрорухомого складу з'являється підвищення надійності та безпеки робіт за рахунок автоматичного перемикавання струмоприймача з постачання від допоміжного компресора на постачання від постачальної мережі, скорочення часу підготовчих операцій та упрощення порядку управління електровозом при підйомі струмоприймача та удержанні його в робочому стані, а також виключається вихід обслуговуючого персоналу в машинне відділення електровоза при виконанні різних операцій для підйому струмоприймача, поліпшує, цим експлуатаційні якості пристрою в цілому.

Всі елементи замовленого пристріа для підйому струмоприймача електрорухомого складу можуть бути виготовлені в рамках традиційних для машинобудування технологій.



Фіг