



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 94496

(13) C2

(51) МПК (2011.01)
B61K 3/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗМАЩУВАННЯ ГРЕБЕНІВ КОЛІС РЕЙКОВОГО ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ

1

2

(21) a200908115

(22) 03.08.2009

(24) 10.05.2011

(46) 10.05.2011, Бюл.№ 9, 2011 р.

(72) ГОРБУНОВ МИКОЛА ІВАНОВИЧ, МОГИЛА
ВАЛЕНТИН ІВАНОВИЧ, НОЖЕНКО ОЛЕНА СЕРГІ-
ЇВНА, КРАВЧЕНКО КАТЕРИНА ОЛЕКСАНДРІВНА,
ПОПОВ СЕРГІЙ ВАЛЕРІЙОВИЧ, КРИСАНОВ МА-
КСИМ АНДРІЙОВИЧ(73) СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІ-
ВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

(56) GB 799787; 13.08.1958

US 2567774; 11.09.1951

US 4834218; 30.05.1989

DE 4216482 A1; 25.11.1993

US 3666049; 30.05.1972

RU 2232096 C2; 10.07.2004

UA 67225 A; 15.06.2004

CA 1305076 C; 14.07.1992

SU 1791235 A1; 30.01.1993

(57) Пристрій для змащування гребенів коліс рей-
кового транспортного засобу, що містить форсун-
ки, з'єднані трубопроводами з масляним баком,
імпульсний датчик для взаємодії з ходовим коле-
сом і пневматично зв'язаний з форсунками елект-
ропневматичний вентиль для з'єднання із пневмо-
магістраллю, обмотка котушки якого через
підсилювач з'єднана з виходом зазначеного датчи-
ка, трубопроводи обладнані зворотними клапа-
нами, розташованими нижче нижнього рівня масла в
баці, а форсунки розташовані вище відповідних
зворотних клапанів, який **відрізняється** тим, що
форсунки оснащено магнітострикційним вібратором
для ультразвукової обробки змащувальної
рідини, який приводиться від джерела живлення.

Винахід належить до залізничного транспорту, зокрема, до пристроїв для змащування гребенів колісних пар, і може бути використаний на рухо-
мому складі.

Як прототип обраний пристрій для змащення гребенів коліс рейкового транспортного засобу, що містить форсунки з'єднані трубопроводами з масляним баком, імпульсний датчик для взаємодії з ходовим колесом і пневматично пов'язаний з форсунками електропневматичний вентиль для з'єднання із пневмомагістраллю, обмотка котушки якого через підсилювач з'єднана з виходом зазначеного датчика, трубопроводи постачені зворотними каналами, розташованими нижче нижнього рівня масла в зазначеному баку, а форсунки розташовані вище відповідних зворотних клапанів [1].

Недоліком відомого пристрою є недостатня ефективність пристрою внаслідок підвищеної витрати змащувальної рідини та недостатньо якісне змащування при менших витратах змащувальної рідини.

В основу винаходу поставлена задача зниження витрати змащувальної рідини шляхом того, що форсунки постачено магнітострикційним вібратором, який приводиться від джерела живлення, що призведе до ультразвукової обробки змащувальної рідини, чим посилиться її змащувальний

ефект і підвищиться ефективність процесу змащування поверхні контактної взаємодії гребенів коліс та рейок.

Поставлена задача досягається тим, що у пристрої для змащення гребенів коліс рейкового транспортного засобу, що містить форсунки з'єднані трубопроводами з масляним баком, імпульсний датчик для взаємодії з ходовим колесом і пневматично пов'язаний з форсунками електропневматичний вентиль для з'єднання із пневмомагістраллю, обмотка котушки якого через підсилювач з'єднана з виходом зазначеного датчика, трубопроводи постачені зворотними каналами, розташованими нижче нижнього рівня масла в зазначеному баку, а форсунки розташовані вище відповідних зворотних клапанів, відповідно до винаходу, форсунки постачено магнітострикційним вібратором, який приводиться від джерела живлення, що призведе до ультразвукової обробки змащувальної рідини, чим посилиться її змащувальний ефект і підвищиться ефективність процесу змащування поверхні контактної взаємодії гребенів коліс та рейок.

Основними перевагами заявленої конструкції пристрою для змащування гребенів коліс, у порівнянні з базовим об'єктом, є:

(13) C2

(11) 94496

(19) UA

1) ультразвукова обробка змащувальної рідини зменшує розмір часточок розпиленої змащувальної рідини;

2) зниження шорсткості поверхні гребеня колеса та рейки завдяки ультразвуковій обробці змащувальної рідини, та як результат зниження зносу контактуючих поверхонь;

3) знижується контактна температура в зоні фрикційного контакту «гребінь колеса - рейка».

4) ультразвукова обробка змащувальної рідини сприяє звукокапілярному ефекту - аномально глибоке проникнення рідини в капіляри й вузькі щілини.

5) Технічна суть і принцип дії пропонованого пристрою пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 зображена принципова схема пристрою, на фіг. 2 - форсунка постачена магнітострикційним вібратором.

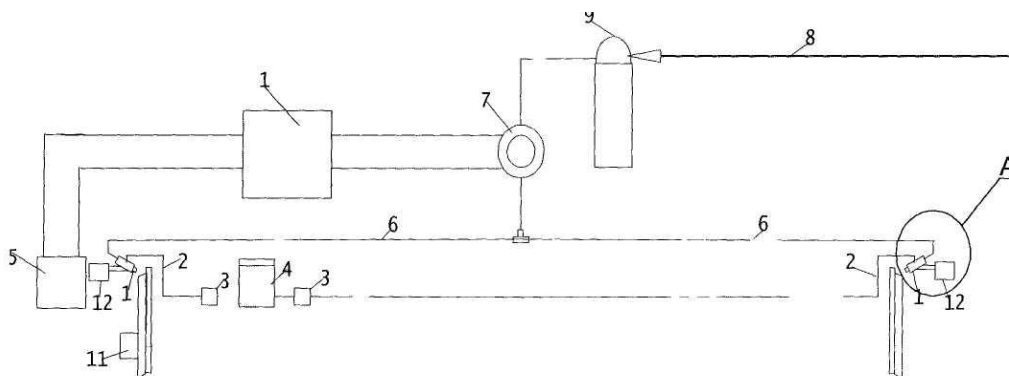
Пристрій складається з форсунок 1, з'єднаних трубопроводами 2 через зворотні клапани 3 з масляним баком 4, імпульсного датчика 5 для взаємодії з ходовим колесом і пневматично зв'язаного трубопроводами 6 і форсунками 1 електропневматичного вентиля 7 для з'єднання із пневмомагістраллю 8 через очисник повітря 9. При цьому обмотка котушки електропневматичного вентиля 7 через підсилювач 10 з'єднується з виходом імпульсного датчика 5, а зворотні клапани 3 розташовані нижче нижнього рівня масла в масляному баку 4, а форсунки 1 розташовані вище відповідних зворотних клапанів 3. На осі колісної пари локомотива встановлений редуктор 11 для приведення в дію імпульсного датчика 5.

На форсунках 1 розташований магнітострикційний вібратор 12 для попередньої обробки мастильної рідини до потрапляння її на гребінь колісної пари. Магнітострикційний вібратор 12 приводиться від джерела живлення 13, яке розташоване вище форсунки 1.

Пристрій працює в такий спосіб.

При русі локомотива вихідний вал редуктора 11 починає обертати один раз за час одного обороту вала навколо своєї осі закріплений на валу постійний магніт, який розташований поблизу геркона імпульсного датчика 5. При наближенні магніту напруженість магнітного поля в зоні розташування геркона збільшується, приводячи до замикання контактів геркона. При замиканні контактів геркона сигнал, що утворюється, через підсилювач 10 надходить на обмотку електропневматичного вентиля 7. При спрацюванні електропневматичного вентиля 7 повітря із пневмосистеми локомотива через очисник 9 по трубопроводу 6 подається у форсунки 1 і через сопло, що й висмоктує камеру форсунок 1 з великою швидкістю викидається в навколишнє середовище. В усмоктувальній камері форсунок 1 та трубопроводі 2, що підводиться до неї, утворюється розрядження, під дією якого мастильна рідина з бака 4 по трубопроводу 2 надходить у порожнину форсунки де відбувається попередня обробка мастильної рідини ультразвуком, який випромінюється магнітострикційним вібратором 13, і далі вона підхоплюється повітряним струменем і розприскується на поверхню гребеня бандажа колеса. Після відключення електропневматичного вентиля 7 відтоку змащувальної рідини від форсунок 1 у бак 4 перешкоджає зворотній клапан 3 і рівень рідини в трубопроводі 2 залишається на рівні форсунки. Тому при черговій подачі повітря мастильна рідина практично миттєво підхоплюється повітряним струменем і починає розприскуватися з форсунок 1, чим забезпечується висока швидкість змазування гребенів коліс при малій витраті енергії стисненого повітря, невелика витрата енергії стисненого повітря. Магнітострикційний вібратор 13 приводиться від джерела живлення 12.

Джерело інформації: 1. А.с. СССР №17981235, В61К3/02 від 30.01.1993, бюл. №4.



Фиг. 1

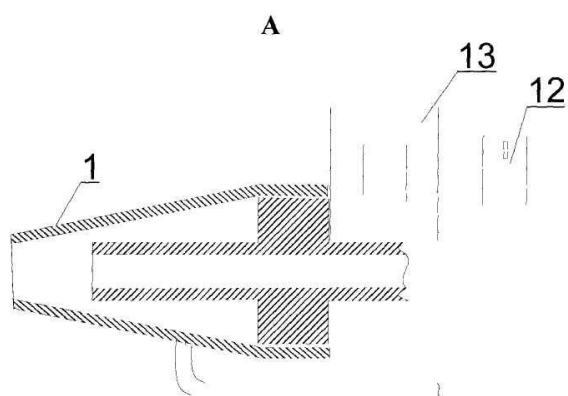


Fig. 2