



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 90941

(13) C2

(51) МПК (2009)
B61K 3/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗМАЩУВАННЯ ГРЕБЕНІВ КОЛІС

1

2

(21) a200811265

(22) 18.09.2008

(24) 10.06.2010

(46) 10.06.2010, Бюл.№ 11, 2010 р.

(72) ГОРБУНОВ МИКОЛА ІВАНОВИЧ, МОГИЛА
ВАЛЕНТИН ІВАНОВИЧ, НОЖЕНКО ОЛЕНА СЕРГІ-
ЇВНА, КРАВЧЕНКО КАТЕРИНА ОЛЕКСАНДРІВНА,
НАЙШ НАУМ МИХАЙЛОВИЧ, ЧЕРНІКОВ В'ЯЧЕ-
СЛАВ ДМИТРОВИЧ(73) СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІ-
ВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

(56) UA 67225; 15.06.2004

US 4763759; 16.08.1988

RU 2232096 C2; 10.07.2004

US 4815665; 28.03.1989

EP 0703135 A1; 27.03.1996

SU 1350070 A1; 07.11.1987

US 20040238281 A1; 02.12.2004

US 4520901; 04.06.1985

SU 1791233 A1; 30.01.1993

SU 1791235 A1; 30.01.1993

(57) Пристрій для змащування гребенів коліс, що містить обладнаний роз'єднувальним краном і фільтром трубопровід, який зв'язує резервуар, наповнений змащувальною рідиною, з форсунками, живильною повітряною магістраллю локомотива та магістральним клапаном, що керується електронним приладом керування, на вхід якого підключені індукційний імпульсний датчик, зв'язаний з колісною парою, і прилад для визначення напрямку руху рухомого складу, який **відрізняється** тим, що резервуар, наповнений змащувальною рідиною, виконано у вигляді барботажної камери, а трубопровід від повітряної магістралі підведений до барботажної камери знизу, у кожній форсунці встановлено коронуючий електрод, на який подається позитивна напруга, негативна напруга подається на корпус форсунки, напруга подається від джерела живлення, пристрій також споряджений блоком, що керує процесом змащування.

Винахід відноситься до залізничного транспорту, зокрема, до пристроїв для змащування гребенів колісних пар і може бути використаний на рухомому складі.

Як прототип обраний пристрій для змащування гребенів коліс, який містить трубопровід із роз'єднувальним краном і фільтром, який зв'язує резервуар, наповнений змащувальною рідиною, з живильною повітряною магістраллю локомотива, магістральним клапаном, що керується електронним приладом керування, на вхід якого підключений індукційний імпульсний датчик, зв'язаний з колісною парою, і прилад для визначення напрямку руху рухомого складу, а також з форсунками [1].

Недоліком відомого пристрою є підвищена витрата змащувальної рідини внаслідок її розбризкування на поверхні гребенів коліс, та недостатньо якісне змащування при менших витратах змащувальної рідини.

В основу винаходу поставлена задача зниження витрати змащувальної рідини шляхом того, що резервуар, наповнений змащувальною рідиною, виконано у вигляді барботажної камери, а

трубопровід підведено до неї знизу, крім того, у форсунках встановлено коронуючі електроди, що приведе до іонізації змащувально-повітряної суміші, чим посиляться змащувальний ефект і підвищиться ефективність процесу змащування поверхні контактної взаємодії гребенів коліс та рейок.

Поставлена задача досягається тим, що у пристрої для змащування гребенів коліс, що містить трубопровід із роз'єднувальним краном і фільтром, який зв'язує резервуар, наповнений змащувальною рідиною, з живильною повітряною магістраллю локомотива, магістральним клапаном, що керується електронним приладом керування, на вхід якого підключений індукційний імпульсний датчик, зв'язаний з колісною парою, і прилад для визначення напрямку руху рухомого складу, а також з форсунками, відповідно до винаходу, резервуар, наповнений змащувальною рідиною, виконано у вигляді барботажної камери, а трубопровід підведено до барботажної камери знизу, у кожній форсунці встановлено коронуючий електрод, на який подається позитивна напруга,

(13) C2

(11) 90941

(19) UA

негативна напруга подається на корпус форсунки, напруга подається від джерела живлення, пристрій також споряджений блоком, що керує процесом змащування.

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

- іонізація змащувально-повітряної суміші зменшує розмір часточок розпиленої змащувальної рідини у 2-3 рази;
- іонізована змащувально-повітряна суміш зменшує момент тертя і покращує динаміку процесів контактної взаємодії гребня колеса та рейки, стабілізуючи його, що пояснюється впливом на хімічно активні поверхні тертя із утворенням оксидної плівки;
- іонізація змащувально-повітряної суміші дозволяє знизити шорсткість поверхні гребеня колеса та рейки у 2 рази;
- зменшення плями розсіювання часток розпиленої змащувально-повітряної суміші;
- керування процесом іонізації змащувально-повітряної суміші дозволяє пристосувати змащування гребенів коліс до конкретних умов експлуатації.

Технічна суть і принцип дії пропонованого пристрою пояснюється кресленнями, де на Фіг.1 зображена принципова схема пристрою, на Фіг.2 - барботажна камера, заповнена змащувальною рідиною, на Фіг.3 - форсунка із коронуючим електродом.

Пристрій для змащування гребенів коліс містить трубопровід 1 з роз'єднувальним краном 2 і фільтром 3, трубопровід 1 зв'язує барботажну камеру 4, заповнену змащувальною рідиною (Фіг.2), із живильною повітряною магістраллю 5 локомотива, магістральним клапаном 6, що керується електронним приладом керування 7, на вхід якого підключений індукційний імпульсний датчик 8, зв'язаний з колісною парою (не показана), і прилад 9 для визначення напрямку руху рухомого складу, а також із форсунками 10. Трубопровід 1 підведено до барботажної камери 4 знизу і далі - до форсунок 10.

У кожній форсунці 10 (Фіг.3) встановлено коронуючий електрод 11, на який подається позитивна напруга, а негативна напруга подається на корпус 12 форсунки 10. Напруга подається від джерела живлення 13. Керування процесом змащування відбувається блоком керування 14.

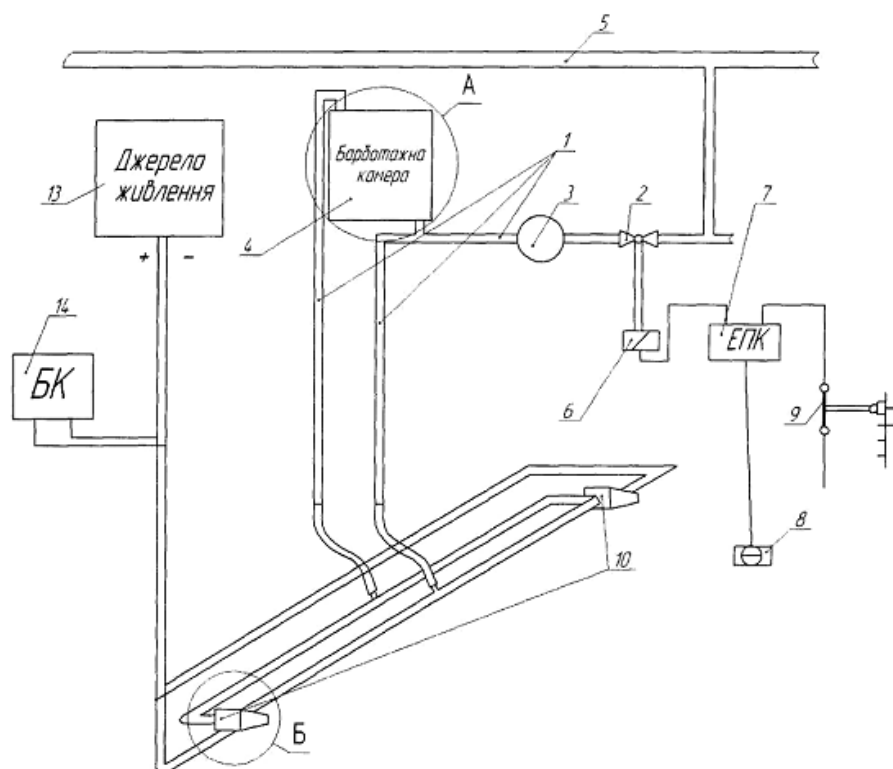
Пристрій для змащування гребенів коліс працює таким чином.

При подачі сигналу індукційним імпульсним датчиком 8, який зв'язаний з колісною парою (на Фіг. не показано), про входження у криву і сигналу приладу 9 для визначення напрямку руху рухомого складу на вхід електронного приладу керування 7, він подає сигнал на магістральний клапан 6, що приводить до дії роз'єднувального крана 2 трубопроводу 1. Повітря з живильної повітряної магістралі 5 локомотива крізь фільтр 3 по трубопроводу 1 підводиться знизу до барботажної камери 4, заповненої змащувальною рідиною, де відбувається барботування змащувальної рідини, внаслідок чого утворюється змащувально-повітряна суміш, яка потрапляє до трубопроводу 1 і спрямовується до форсунок 10.

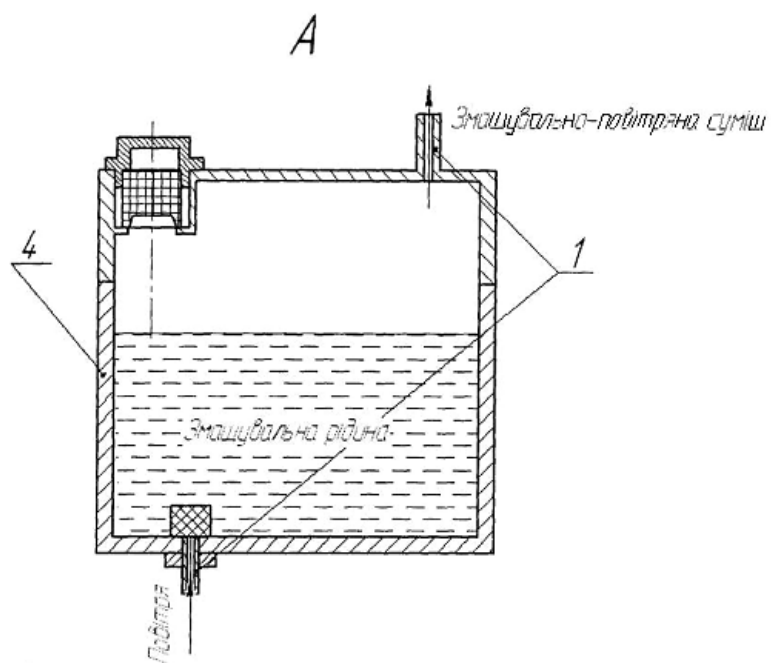
У форсунках 10 потік змащувально-повітряної суміші проходить крізь зазор між коронуючим електродом 11 і корпусом 12 форсунки 10, де створюється електричне поле джерелом живлення 13 і пробивають електричні розряди. У зазорі відбувається іонізація і озонування змащувально-повітряної суміші, суміш прискорюється потоком повітря із сопла форсунки 10, куди поступає по трубопроводу 1, і прямує до зони контактної взаємодії гребеня колеса рейкового транспорту та рейки. При цьому потік повітря, що виходить із сопла форсунки 10, утворює повітряну «трубу», чим зменшує розсіювання змащувально-повітряного струменя. Керування процесом змащування відбувається блоком керування 14 шляхом зміни напруги на коронуючих електродах 11 форсунок 10, що дозволяє впливати на коефіцієнт тертя між поверхнями гребенів коліс та рейок.

Джерело інформації:

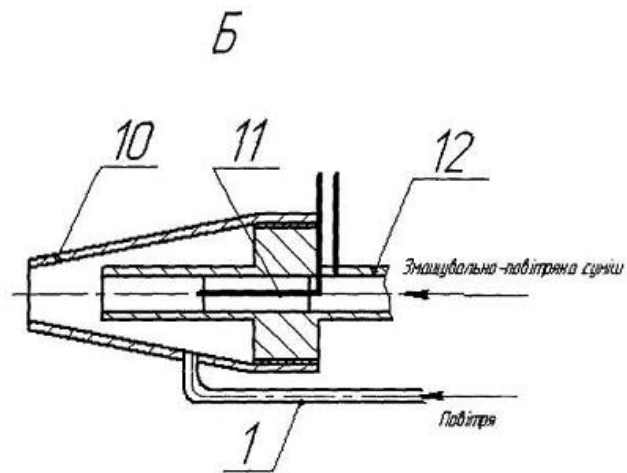
1. Пристрої для зниження бічного зносу рейок і гребенів коліс локомотивів. - М, НІІІІнформтязмаш, 1980 - 34с.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фіг. 3