



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **80637**

(13) **U**

(51) МПК

B61C 15/10 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2012 13102**

(22) Дата подання заявки: **19.11.2012**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **10.06.2013**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **10.06.2013, Бюл.№ 11**

(72) Винахідник(и):

**Горбунов Микола Іванович (UA),
Ковтанець Максим Володимирович (UA),
Кравченко Катерина Олександрівна (UA),
Бойко Григорій Олександрович (UA),
Чернишова Ярослава В'ячеславівна
(UA),
Горбунов Микола Миколайович (UA)**

(73) Власник(и):

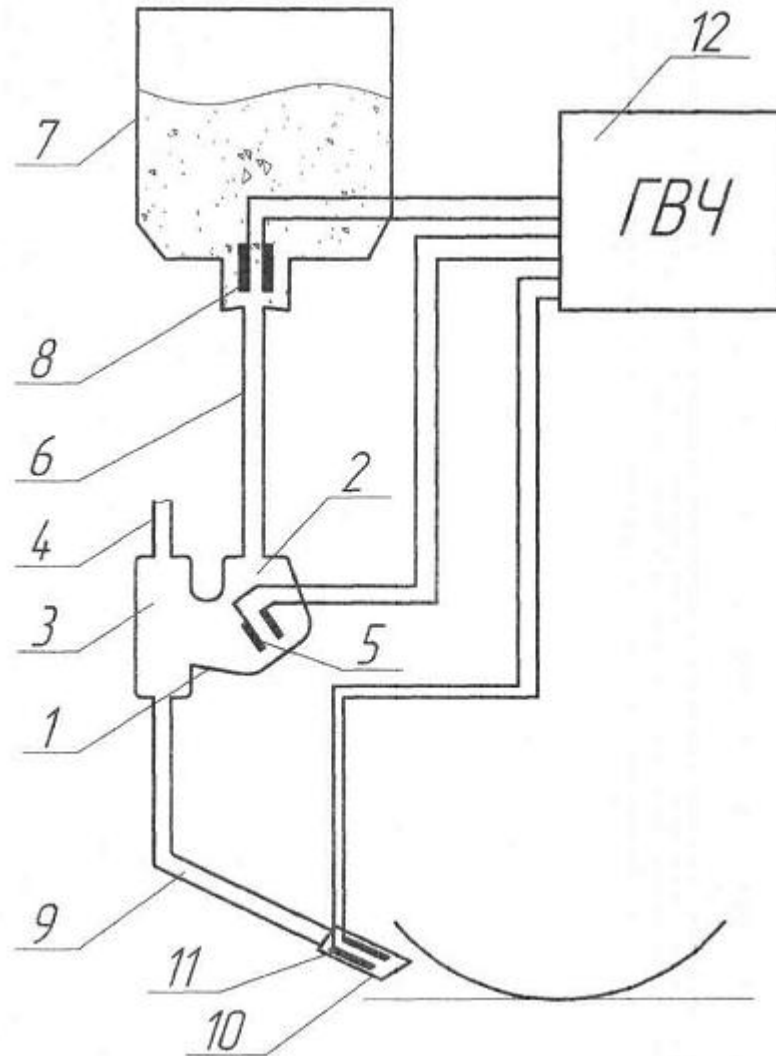
**СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА
ДАЛЯ (СНУ ІМ. В. ДАЛЯ),
вул. Молодіжний квартал, 20а, м. Луганськ,
91034 (UA)**

(54) ПІСОЧНА СИСТЕМА ЛОКОМОТИВА

(57) Реферат:

Пісочна система локомотива містить форсунку, до верхнього коліна якої приєднаний трубопровід, що з'єднує її з пісочним бункером, а до нижнього - трубопровід з соплом, що подає пісок під колеса локомотива. Форсунка містить сполучені між собою камеру для розпушування піску і жиклерну камеру, а також штуцер для підведення стисненого повітря. Система оснащена високочастотним генератором та електродами, які встановлені у пісочному бункері та камері для розпушування піску форсунки, а сопло оснащено електродами, виконаними у вигляді розрізаної втулки з ізольованими одна від одної частинами.

UA 80637 U



Корисна модель належить до залізничного транспорту та може бути використана на локомотивах, оснащених пристроями для подачі піску під їх колеса для підвищення коефіцієнта зчеплення коліс з рейками.

Відомо пісочну систему локомотива, що містить форсунку, до верхнього коліна якої приєднаний трубопровід, що з'єднує її з пісочним бункером, а до нижнього - трубопровід з соплом, що подає пісок під колеса локомотива, форсунка містить сполучені між собою камеру для розпушування піску і жиклерну камеру, а також штуцер для підведення стисненого повітря [див. Тепловоз 2ТЭ116 / С.П. Филонов, А.И. Гибалов, Е.А. Никитин и др.-3-е изд., перераб. и доп. - М.: Транспорт, 1996. - 181 с.]. Дану систему обрано за прототип.

Недоліком відомої конструкції є злежування піску на виході з бункера та у розпушувальній камері форсунки у результаті зволоження, вібраційного ущільнення, замерзання, попадання смолистих речовин та інших факторів, закупорювання піску у вихідному трубопроводі з соплом внаслідок потрапляння смолянистих речовин, масел, замерзання льоду та снігу, а також не впливає на структуру пісочно-повітряної суміші, що подається під колеса локомотива, це призводить до порушення нормальної роботи пісочної системи та знижує тягові властивості локомотивів.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення експлуатаційних характеристик пісочної системи локомотива шляхом обладнання її високочастотним генератором та електродами, що приведе до рівномірного подавання розпушеного піску під колеса, а також підвищить коефіцієнт зчеплення коліс з рейками.

Поставлена задача вирішується тим, що пісочну систему локомотива, що містить форсунку, до верхнього коліна якої приєднаний трубопровід, що з'єднує її з пісочним бункером, а до нижнього - трубопровід з соплом, що подає пісок під колеса локомотива, форсунка містить сполучені між собою камеру для розпушування піску і жиклерну камеру, а також штуцер для підведення стисненого повітря, відповідно до корисної моделі, забезпечено високочастотним генератором та електродами, які встановлені у пісочному бункері та камері для розпушування піску форсунки, а сопло забезпечено електродами, виконаними у вигляді розрізаної втулки з ізольованими одна від одної частинами.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де зображено схему пісочної системи локомотива.

Пісочна система локомотива містить форсунку 1, де розміщено сполучені між собою камеру 2 для розпушування піску і жиклерну камеру 3, а також штуцер 4 для підведення стисненого повітря, у розпушувальній камері 2 встановлені ізольовані один від одного електроди 5, до верхнього коліна форсунки 1 приєднаний трубопровід 6, що з'єднує її з пісочним бункером 7, в якому встановлені електроди 8 аналогічні електродам 5, форсунка 1 за допомогою трубопроводу 9 з'єднана з соплом 10, яке забезпечено електродами 11, виконаними у вигляді розрізаної втулки з ізольованими одна від одної частинами, електроди 5, 8 та 11 живляться від високочастотного генератора 12.

Запропонована пісочна система локомотива працює наступним чином.

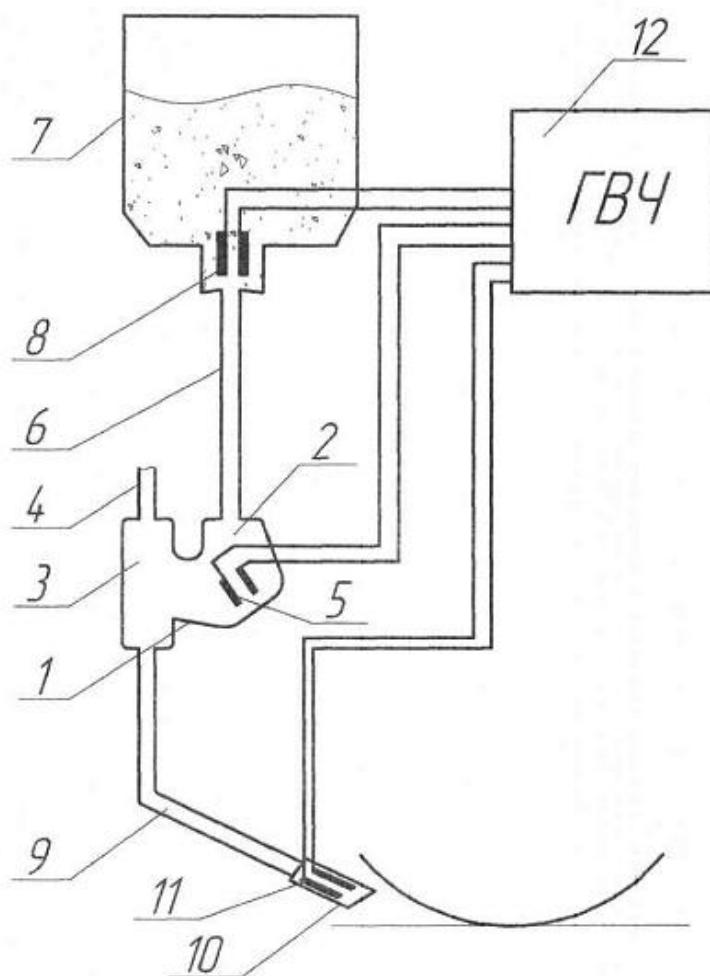
При русанні локомотива з місця, для зменшення небезпеки буксування, при слідуванні локомотива зі складом у кривих, на підйомі або при різкому гальмуванні (або уникнення юза), особливо якщо поверхні рейок замаслені, вологі або покриті іншими поверхневими забрудненнями, машиніст вмикає пісочну систему, при цьому з пісочного бункера 7 розпушений пісок по трубопроводу 6 надходить у розпушувальну камеру 2 форсунки 1, далі через штуцер 4 подається повітря у жиклерну камеру 3 форсунки 1, де і формується пісочно-повітряна суміш, яка далі через трубопровід 9 з соплом 10 подається у контакт коліс з рейками.

Для розпушування злежаного або мерзлого піску, покращення структури пісочно-повітряної суміші, а також для рівномірної подачі піску, під час включення пісочної системи вмикається високочастотний генератор 12, який подає напругу на електроди 5, 8 та 11, які встановлені у місцях, де найбільш часто виникає злежування та замерзання піску, і створюють інтенсивне електромагнітне поле. Саме це поле використовується для ослаблення злежаного або мерзлого піску. Під дією високочастотної електромагнітної енергії матеріал, що знаходиться між електродами 5, 8, 11, і навколо них, інтенсивно руйнується і розпушується. При певній частоті поля (від декількох до 1000 Гц) відбувається коливання частинок піску за рахунок того, що в електромагнітному полі частинки піску поляризуються і прагнуть орієнтуватися уздовж силових ліній поля, а при зміні полярності поля ці частки прагнуть повернутися знову уздовж силових ліній. У соплі 10 трубопроводу 9 під дією енергії електродів 11 руйнуються великі злежалі частинки піску, якщо вони не були зруйновані у розпушувальній камері форсунки 1 або на виході з пісочного бункера 7.

Застосування запропонованої системи дозволить більш рівномірно подавати пісок під колеса локомотива, покращити структуру пісочно-повітряної суміші, усунувши великі грудки з частинок піску, які погіршують тягові якості локомотива, руйнувати злежаний та мерзлий пісок енергією електромагнітного поля у важкодоступних місцях без використання ручної праці локомотивної бригади.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Пісочна система локомотива, що містить форсунку, до верхнього коліна якої приєднаний трубопровід, що з'єднує її з пісочним бункером, а до нижнього - трубопровід з соплом, що подає пісок під колеса локомотива, форсунка містить сполучені між собою камеру для розпушування піску і жиклерну камеру, а також штуцер для підведення стисненого повітря, яка **відрізняється** тим, що оснащена високочастотним генератором та електродами, які встановлені у пісочному бункері та камері для розпушування піску форсунки, а сопло оснащено електродами, виконаними у вигляді розрізаної втулки з ізольованими одна від одної частинами.



Комп'ютерна верстка С. Чулій

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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