



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **104552** (13) **U**
(51) МПК
B61C 15/08 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

| | |
|---|--|
| <p>(21) Номер заявки: u 2015 06681</p> <p>(22) Дата подання заявки: 06.07.2015</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.02.2016</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.02.2016, Бюл.№ 3</p> | <p>(72) Винахідник(и): Дьомін Ростислав Юрійович (UA), Горбунов Микола Іванович (UA), Дьомін Юрій Васильович (UA), Кравченко Катерина Олександрівна (UA), Черняк Ганна Юріївна (UA), Ковтанець Максим Володимирович (UA), Ноженко Володимир Сергійович (UA), Мостович Анатолій Валентинович (UA), Кравченко Константин Олександрович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ, пр. Радянський, 59-а, м. Северодонецьк, Луганська обл., 93406 (UA)</p> |
|---|--|

(54) ПІСОЧНА СИСТЕМА ЛОКОМОТИВА

(57) Реферат:

Пісочна система локомотива містить бункер з піском, форсунку, трубопровід, який подає стиснене повітря в контакт "колесо-рейка", керуючий механізм. При цьому, трубопровід забезпечено вихровою трубкою з соплом, діафрагмою, вентилям, корпусом, один кінець якої (трубка холодного потоку) направлений в контакт "колесо-колодка", інший (трубка гарячого потоку) в контакт "колесо-рейка", при гальмуванні через перший отвір трубопроводу подається охолоджене повітря, через другий отвір при тязі, зрушенні з місця, подається гаряче повітря.

UA 104552 U

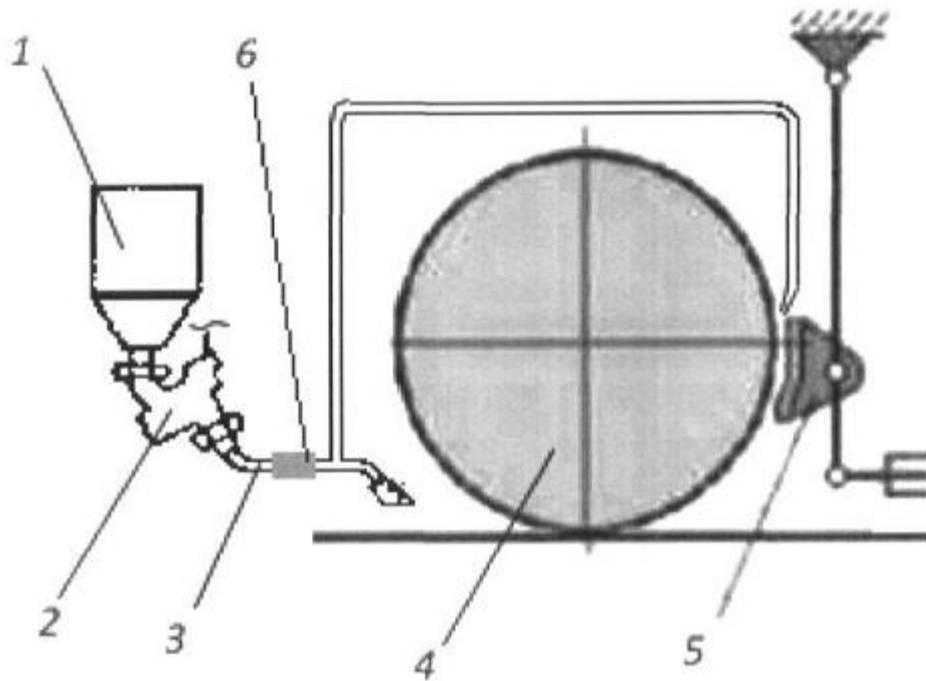


Fig. 1

Корисна модель належить до залізничного транспорту, зокрема до пристроїв підвищення зчеплення колеса з рейкою.

Відома пісочна система локомотива [Камаев А.А. Конструкция, расчет и проектирование локомотивов/ А.А. Камаев, Н.Г. Апанович, В.А. Камаев и др.// Учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Локомотивостроение". - М.: Машиностроение, 1981. - 351 с], яка містить бункер з піском, форсунку, трубопровід, який подає стиснене повітря в контакт "колесо-рейка", керуючий механізм. Даний пристрій вибрано за прототип.

Недоліком відомої конструкції пісочної системи є низький коефіцієнт зчеплення, що пов'язано з неможливістю керування фрикційними умовами контактів "колесо-колодка", "колесо-рейка" в залежності від режиму руху.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення пісочної системи локомотива за рахунок введення нових елементів та використання в системі подачі повітря вихрової трубки.

Поставлена задача досягається тим, що пісочна система локомотива, яка містить бункер з піском, форсунку, трубопровід, який подає стиснене повітря в контакт "колесо-рейка", керуючий механізм, відповідно до корисної моделі, трубопровід забезпечено вихровою трубкою з соплом, діафрагмою, вентиляем, корпусом, один кінець якої (трубка холодного потоку) направлений в контакт "колесо-колодка", інший (трубка гарячого потоку) в контакт "колесо-рейка", при гальмуванні через перший отвір трубопроводу подається охоложене повітря, через другий отвір при тязі, зрушенні з місця, подається гаряче повітря.

Таким чином, запропонована конструкція пісочної системи локомотива дозволяє охолоджувати контакт "колесо-колодка" та підвищувати до необхідної величини температуру в контакті "колесо-рейка", для підвищення величини коефіцієнту зчеплення, забезпечення максимальних тягових та гальмових зусиль.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де зображено: Фіг. 1 - загальний вигляд пісочної системи локомотива; Фіг. 2 - вихрова трубка.

Пісочна система локомотива містить бункер пісочниці 1, форсунку 2, трубопровід 3, колесо 4, колодку 5, вихрову трубку 6, сопло 7, діафрагму 8, трубку холодного потоку 9, трубку гарячого потоку 10, вентиль 11, корпус 12.

Запропонована конструкція пісочної системи працює наступним чином.

При необхідності підвищення зчеплення колеса з рейкою включається пісочна система локомотива. Пісок з бункера пісочниці 1 подається у форсунку 2 (Фіг. 1), де розпушується та під тиском в струмені повітря подається в контакт колеса з рейкою. Паралельно потік стисненого повітря підводиться до сопла 7 вихрової трубки 6 (Фіг. 2) трубопроводу 3. Конструкція вихрової трубки 6 основана на ефекті Ранка.

У сопловому введенні і потім в вихровій трубці 6 газ розширюється і розділяється на два потоки - холодний і гарячий. Холодний потік (температура холодного потоку значно менше, ніж температура стисненого потоку) відводиться через діафрагму 8 по трубці холодного потоку 9 в атмосферу. Гарячий потік відводиться з протилежного кінця через вентиль 11 по трубці гарячого потоку 10 в контакт колеса з рейкою.

Відповідно відбувається розподіл повітря на два струмені - гарячий та холодний. Гаряче повітря направляється в контакт колеса з рейкою, охоложене - в атмосферу.

При гальмуванні гаряче повітря направляється в атмосферу, а холодне - в контакт колеса з колодкою, тим самим забезпечується регулювання температури в контакті взаємодіючих фрикційних поверхонь - колеса та рейка, колеса та колодки.

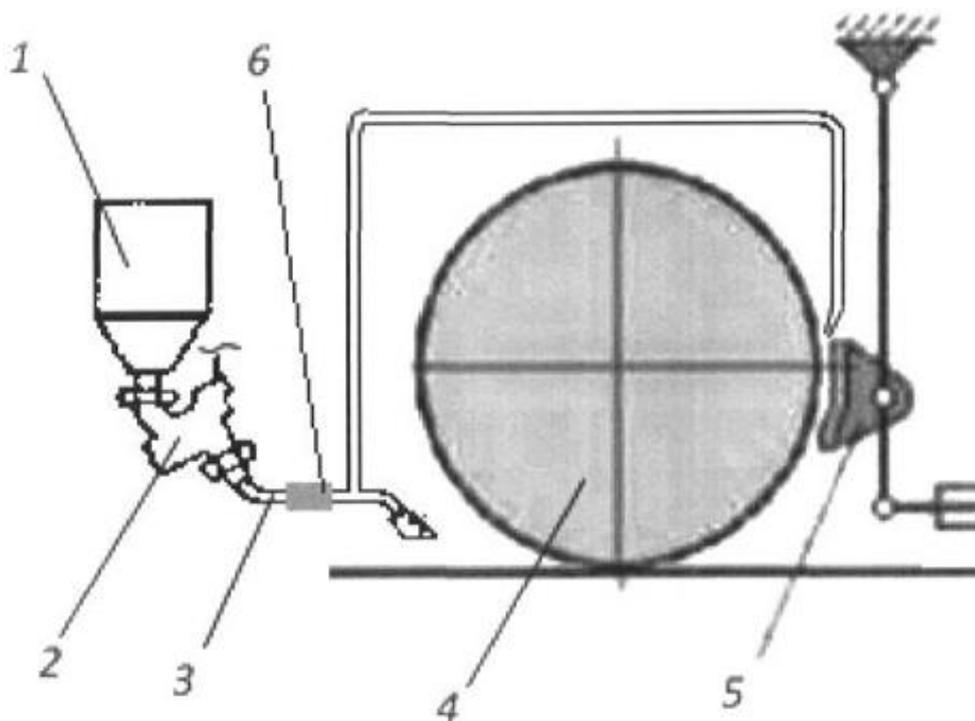
Відповідно до умов експлуатація (тяга, гальмування) керуючим пристроєм 13 регулюється положенням конуса 12 (Фіг. 2), ним змінюються витрати і температури холодного і гарячого потоків. Для зниження температури холодного потоку необхідно витрату холодного потоку зменшити (вентиль 11 відкривається). Для підвищення температури гарячого потоку, навпаки, - вентиль 11 прикривається.

Таким чином застосування запропонованої пісочної системи дозволяє підвищити коефіцієнт зчеплення, забезпечити високі тягово-зчіпні та гальмівні якості локомотива.

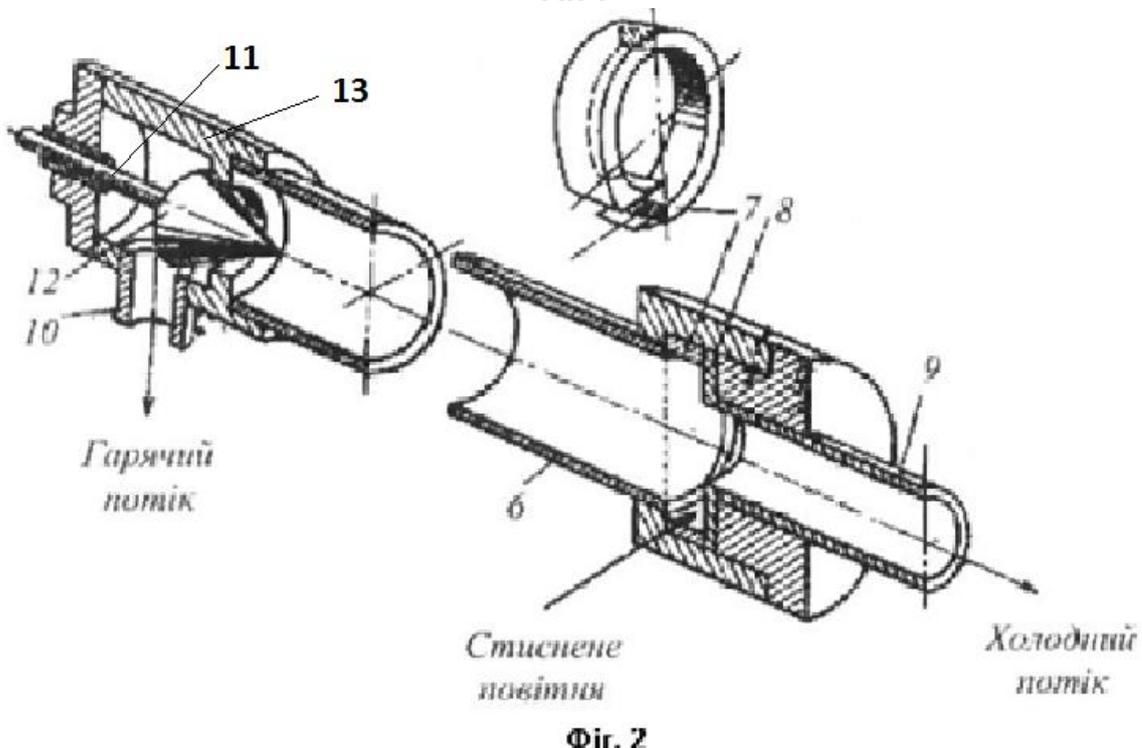
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Пісочна система локомотива, яка містить бункер з піском, форсунку, трубопровід, який подає стиснене повітря в контакт "колесо-рейка", керуючий механізм, яка **відрізняється** тим, що трубопровід забезпечено вихровою трубкою з соплом, діафрагмою, вентиляем, корпусом, один кінець якої (трубка холодного потоку) направлений в контакт "колесо-колодка", інший (трубка гарячого потоку) в контакт "колесо-рейка", при гальмуванні через перший отвір трубопроводу

подається охолоджене повітря, через другий отвір при тязі, зрушенні з місця, подається гаряче повітря.



Фіг. 1



Фіг. 2

Комп'ютерна верстка М. Мацело

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

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