



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **104546** (13) **U**
(51) МПК (2016.01)
B61H 7/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2015 06631**
(22) Дата подання заявки: **06.07.2015**
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **10.02.2016**
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: **10.02.2016, Бюл.№ 3**

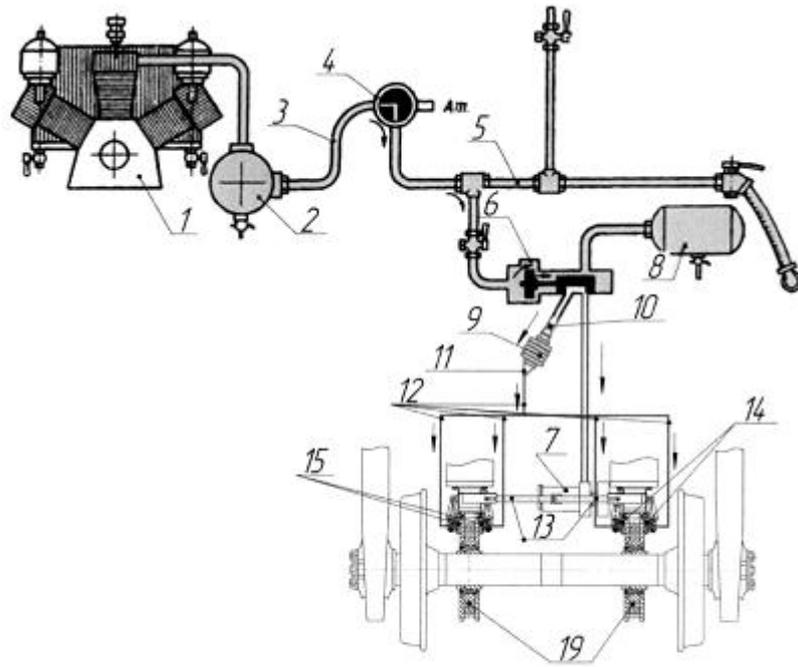
(72) Винахідник(и):
**Дьомін Ростислав Юрійович (UA),
Горбунов Микола Іванович (UA),
Дьомін Юрій Васильович (UA),
Просвірова Ольга Вікторівна (UA),
Черняк Ганна Юріївна (UA),
Ковтанець Максим Володимирович (UA),
Сафронов Олександр Михайлович (UA),
Кравченко Катерина Олександрівна (UA),
Кравченко Костянтин Олександрович (UA),
Гусєв Олександр Юрійович (UA)**
(73) Власник(и):
**СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА
ДАЛЯ,
пр. Радянський, 59-а, м. Северодонецьк,
Луганська обл., 93406 (UA)**

(54) ДИСКОВЕ ГАЛЬМО ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ

(57) Реферат:

Дискове гальмо залізничного транспортного засобу містить гальмівні диски, гальмівні циліндри, гальмівні накладки, башмаки, систему примусового охолодження фрикційних контактів "гальмівна накладка - гальмівний диск" стисненим повітрям з гальмівної магістралі.

UA 104546 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до галузі залізничного транспорту, а саме до гальмівного обладнання залізничних транспортних засобів, зокрема до дискових гальм.

Відомо дискове гальмо залізничного транспортного засобу [Крилов В.І., Крилов В.В. Автоматичні гальма рухомого складу. - М.: Транспорт, 1983. - С. 217-219.], що включає гальмівні диски, гальмівні циліндри, гальмівні накладки, башмаки. Даний пристрій вибрано за прототип.

Недоліком відомої конструкції є виділення значної кількості тепла при гальмуванні і інтенсивне зношування фрикційних пар.

В основу корисної моделі поставлена задача підвищення ефективності роботи дискового гальма шляхом ефективного використання стисненого повітря, яке стравлюється з гальмівного циліндра, та охолодження гальмівної накладки й робочої поверхні диска, віднесення продуктів фрикційного зносу з контакту "гальмівна накладка - гальмівний диск".

Поставлена задача вирішується тим, що дискове гальмо залізничного транспортного засобу, що включає гальмівні диски, гальмівні циліндри, гальмівні накладки, башмаки, згідно з корисною моделлю, гальмо забезпечено системою примусового охолодження фрикційних контактів "гальмівна накладка - гальмівний диск" стисненим повітрям з гальмівної магістралі.

Вирішення поставленої задачі дозволяє ефективно використовувати стиснене повітря, що стравлюється з гальмівних циліндрів; охолоджувати зону фрикційного контакту "гальмівна накладка - гальмівний диск", за допомогою подачі стисненого охолодженого повітря в отвори гальмівної накладки; підвищити ефективність гальмування і зменшити інтенсивність зносу гальмівних накладок за рахунок своєчасного видалення продуктів фрикційного зносу із зони тертя; підвищити рівень безпеки руху поїздів за рахунок збільшення надійності гальмування.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де зображено:

фіг. 1 - гальмівна система залізничного транспортного засобу;

фіг. 2 - композиційна гальмівна накладка з отворами;

фіг. 3 - залежність температури в контакті "гальмівний диск - колодка" від часу натиснення колодки при гальмуванні;

фіг. 4 - залежність коефіцієнта тертя від температури в контакті "гальмівний диск - колодка".

Запропонований пристрій працює наступним чином.

Компресор 1 нагнітає в головний резервуар 2 стиснене повітря, яке по живильній магістралі 3 надходить до крана машиніста 4 (фіг. 1). Кран машиніста сполучає головні резервуари 2 і живильну магістраль 3 з гальмівною магістраллю 5.

Перед відправленням поїзда гальмо заряджають, для чого ручку крана машиніста 4 ставлять у відпускне положення, при якому повітря з головного резервуара 2 по живильній магістралі 3 через кран машиніста 4 надходить в гальмівну магістраль 5 і далі через розподільник повітря 6 - в запасний резервуар 8. При цьому гальмівний циліндр 7 через розподільник повітря 6 та зворотний клапан 10 сполучається з сильфоном 9, в якому акумулюється стиснене повітря. Зворотний клапан 10 забезпечує переміщення стисненого повітря тільки в одному напрямку з гальмівного циліндра в сильфон та запобігає руху повітря в протилежному напрямку.

Для гальмування поїзду ручку крана машиніста 4 переводять в гальмівне положення, живильна магістраль 3 відключається, а гальмівна магістраль 5 через кран 4 сполучається з атмосферою Ат. При пониженні тиску в магістралі 5 розподільник повітря 6 приходить в дію, роз'єднує гальмівний циліндр 7 з сильфоном 9 і поєднує його із запасним резервуаром 8, наповненим стиснутим повітрям. При подачі стиснутого повітря в гальмівний циліндр 7 поршень з штоком рухається і передає гальмівне зусилля через подовжню тягу 13 на кліщові механізми, які притискають гальмівні башмаки 14 із гальмівною накладкою 15 до гальмівного диска 19. Далі спрацьовує регулювальний клапан 11 сильфона 9 і стиснене, акумульоване повітря через гумовий трубопровід 12 під тиском подається в отвори 16 (фіг. 2) гальмівної накладки 15. Це сприяє охолодженню контакту "гальмівна накладка - гальмівний диск".

На фіг. 3 показано, що при подачі повітря (точка А) в контакт "колесо-рейка" температура стабілізується. Це приводить до стабілізації коефіцієнта тертя незалежно від часу натиснення колодок (фіг. 4) та, відповідно, забезпечення ефективного гальмування. На фіг. 3, 4 - T_1 , t_1 , f_1 - температура, час та коефіцієнт тертя в початковий момент гальмування відповідно, а T_2 , t_2 , f_2 - температура, час та коефіцієнт тертя в кінцевий момент гальмування відповідно.

У гальмівній накладці передбачено різьбу, в яку вкручується штуцер, до якого під'єднаний гумовий трубопровід. По трубопроводу через сильфон здійснюється подача стисненого повітря.

Застосування запропонованої конструкції дозволить ефективно використовувати стиснене повітря, що стравлюється з гальмівних циліндрів; охолоджувати зону фрикційного контакту "гальмівна накладка - гальмівний диск", за допомогою подачі стисненого охолодженого повітря в отвори гальмівної накладки; підвищити ефективність гальмування і зменшити інтенсивність

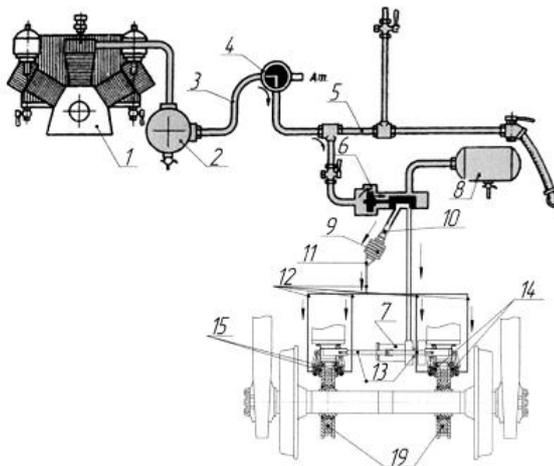
знос гальмівних накладок за рахунок своєчасного видалення продуктів фрикційного зносу із зони тертя; підвищити рівень безпеки руху поїздів за рахунок збільшення надійності гальмування.

5

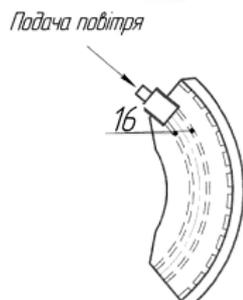
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Дискове гальмо залізничного транспортного засобу, що містить гальмівні диски, гальмівні циліндри, гальмівні накладки, башмаки, яке **відрізняється** тим, що дискове гальмо забезпечено системою примусового охолодження фрикційних контактів "гальмівна накладка - гальмівний диск" стисненим повітрям з гальмівної магістралі.

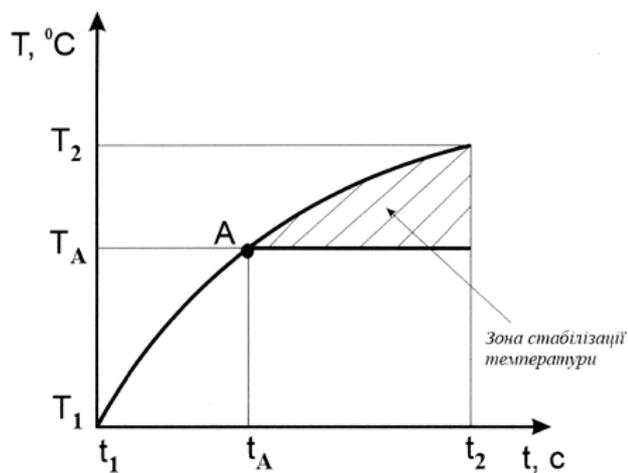
10



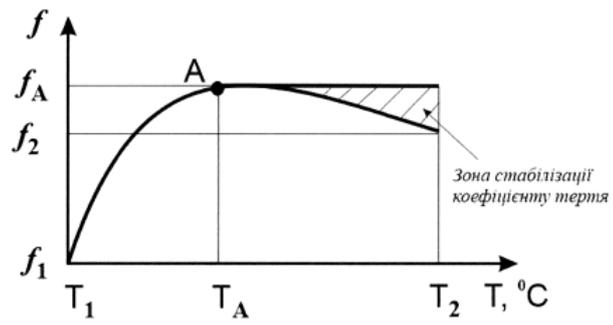
Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3



Фіг. 4

Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

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