



УКРАЇНА

(19) UA (11) 37916 (13) U

(51) МПК (2006)

B61D 27/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СИСТЕМА ОПАЛЕННЯ ЗАЛІЗНИЧНОГО ВАГОНА

1

2

(21) u200809777

(22) 28.07.2008

(24) 10.12.2008

(46) 10.12.2008, Бюл.№ 23, 2008 р.

(72) ІВІН ВІТАЛІЙ ФЕДОРОВИЧ, UA, БОДНАР БО-
РИС ЄВГЕНОВИЧ, UA, ТИТАРЕНКО ІГОР ВАЛЕ-
РІЙОВИЧ, UA, СТЕЦЕНКО ІВАН ДМИТРОВИЧ, UA,
КОВАЛЕНКО ОЛЬГА ВАЛЕРІЙВНА, UA(73) ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ
ІМЕНІ АКАДЕМІКА В.ЛАЗАРЯНА, UA(57) 1. Система опалення залізничного вагона, що
включає котел та транспортувальні трубопроводи,
яка відрізняється тим, що котел розташований

нижче рівня підлоги вагона і в ньому розміщена крильчатка, яка закріплена на валу, з'єднаному через редуктор з віссю колісної пари, а транспортувальні трубопроводи виготовлені у вигляді термосифонів, підключених гарячими кінцями до котла.

2. Система опалення за п. 1, яка відрізняється тим, що на валу крильчатки встановлена фрикційна муфта, включення якої заблоковане з системою гальмування вагона.

3. Система опалення за п. 2, яка відрізняється тим, що муфта додатково має автономне включення.

Корисна модель відноситься до області тепло-техніки і може бути використана для опалення вагонів залізничного транспорту.

Існує проблема щодо поліпшення якості опалення вагонів та раціонального використання енергії їх гальмування.

Відома система опалення вагонів [Фаерштейн Ю.О. Кондиционирование воздуха в пассажирских вагонах /Ю.О. Фаерштейн, Б.Н. Китаев. -М.: Транспорт, 1984. -272с.], яка включає котел нагрівання води та трубопроводи для її циркуляції.

Недоліком системи опалення є те, що для її використання необхідні значні маси води, вугілля та циркуляційний насос. Розігрівання системи вимагає тривалого часу. Можливе також замерзання теплоносія під час відстою вагону.

Найближчим аналогом запропонованої корисної моделі є система опалення вагонів [Урюпин Г.М. Отопление и вентиляция цельнометаллических пассажирских вагонов /Г.М. Урюпин, В.П. Щербаков. -М.: МПС, 1960. -311с.], яка передбачає встановлення парового котла, що опалюється вугіллям або електроенергією, та розташування трубопроводів.

В порівнянні з попереднім аналогом ця система опалення більш ефективна, оскільки використовує приховану теплоту пароутворення, але має такі недоліки, як потреба у великих кількостях води, вугілля або електроенергії, тривалість розігрівання та можливість замерзання теплоносія, зберігаються.

Технічною задачею, що вирішується корисною моделлю, є поліпшення якості опалення залізничних вагонів при зменшених енерговитратах.

Суть корисної моделі полягає в тому, що в системі опалення залізничного вагона, що включає у себе котел та транспортувальні трубопроводи, котел розташований нижче рівня підлоги вагону і в ньому розміщена крильчатка, яка закріплена на валу, з'єднаному через редуктор з віссю колісної пари, а транспортувальні трубопроводи виготовлені у вигляді термосифонів, підключених гарячими кінцями до котла. Крім того на валу крильчатки може бути встановлена фрикційна муфта для включення крильчатки в період гальмування вагона або незалежно від нього.

На кресленні показана система опалення залізничного вагона в його поперечному розрізі.

Система опалення вагона 1 має блок 2 з крапельним теплоносієм 3 та його парою 4. В теплоносії 3 занурена крильчатка 5, яка посаджена на вал 6, на якому є фрикційна муфта 7 з автономним або заблокованим з гальмуванням вагона 1 включенням. Вал 6 через редуктор 8 сполучений з колісною парою 9. До бака 2 підключені термосифони 10.

Система опалення працює наступним чином. В процесі гальмування вагона 1 включається муфта 7, встановлена на валу 6 крильчатки 5. При цьому енергія гальмування через колісну пару 9, редуктор 8 і вал 6 передається крильчатці 5, яка в свою чергу передає механічну енергію обертання

(13) U

(11) 37916

(19) UA

теплонодію 3, який залито у бак 2. Теплоносій 3 інтенсивно нагрівається з утворенням пари 4. Порожнину бака 2, в якій скопичується пара 4, з'єднують з гарячим кінцем термосифонів 10, які транспортують тепло по вагону 1.

При необхідності запропонована корисна модель може також працювати за рахунок енергії руху вагона, тобто між періодами його гальмування, для чого фрикційна муфта 7 забезпечена автономним включенням.

Технічні переваги системи опалення полягають у зменшенні загальної кількості теплоносія,

розмірів бака, швидкому запуску системи в нормальний режим та виключенні можливості замерзання теплоносія, оскільки термосифони можуть працювати на рідинах з низькою температурою замерзання, наприклад, на спирті.

Крім цих переваг запропонована система опалення дає значну економію енергії завдяки тому, що відповідає необхідність використання електричної енергії з контактної мережі чи природного палива необхідного для існуючих систем опалення.

