



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **78118** (13) **U**
(51) МПК

B65G 67/24 (2006.01)

B65G 69/20 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2012 10213	(72) Винахідник(и): Грицай Сергій Васильович (UA), Турпак Сергій Миколайович (UA)
(22) Дата подання заявки: 28.08.2012	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 11.03.2013	(73) Власник(и): ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Жуковського, 64, м. Запоріжжя, 69063 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 11.03.2013, Бюл.№ 5	

(54) СИСТЕМА ВІДНОВЛЕННЯ ТА ПІДТРИМАННЯ СИПКОСТІ ВАНТАЖІВ, ЯКІ ЗМЕРЗЛИСЬ В ЗАЛІЗНИЧНИХ ВАГОНАХ

(57) Реферат:

Система відновлення та підтримання сипкості вантажів, які змерзлись, в залізничних вагонах містить гараж-розморожувач із залізничними коліями, де розміщуються вагони з сипким вантажем та теплогенератор. Додатково включає камери-термоси з воротами та наскрізними залізничними коліями, при цьому камери-термоси виконані з енергозберігаючих матеріалів.

UA 78118 U

Корисна модель належить до систем відновлення сипкості вантажів, які змерзаються, при перевезенні у залізничному рухомому складі, шляхом розігріву.

Система відновлення сипкості вантажів може використовуватись в промисловості та транспортній галузі.

Відома система для розігріву вантажів, які змерзлились [1], яка включає будівлю тепляка для пропуску вагонів зі змерзлим вантажем з воротами і з прокладеним залізничним наскрізним шляхом. Тепляк розподілено на секції. У воріт тепляка встановлені повітряні завіси. Вздовж тепляка розміщені групи обігрівачів, з джерелом тепла і з вентиляторами. Кожна група обігрівачів обладнана трубопроводами для підводу пари із запірною арматурою.

Кожна група обігрівачів розташована в секції будівлі, відокремленої від іншої секцій гнучкими прорезиненими шторами.

Найбільш близькою за технічною сутністю є система розморожування сипучих вантажів, що змерзлились, в залізничних вагонах [2], яка складається з гаража-розморожувача з воротами з однієї сторони і тупиковою стіною з іншої сторони. Всередині гаража розташовано у декілька рядів залізничні колії. На залізничних коліях встановлені вагони з сипучим вантажем. Вздовж бокових стінок гаража і між рядами залізничних колій, а також між залізничними коліями та днищем вагонів розташовані тепловипромінюючі труби у декілька рядів. Між боковими стінами гаража-розморожувача і трубами, а також вздовж вагонів між рядами залізничних колій вертикально встановлені екрани для відбиття теплової енергії, що мають форму пластини, верхня і нижня частини яких закруглені. Біля тупикової стіни гаража-розморожувача встановлено теплогенератор.

Вантаж розігрівається продуктами згорання, після відновлення сипкості вагони розвантажуються.

Недоліком цих систем є неможливість прибирання вагонів з камери розігріву після відновлення сипкості вантажів у разі неготовності пункту вивантаження (внаслідок технічного обслуговування або ремонту засобів вивантаження, зайнятості вантажного пункту раніше поданими вагонами та ін.). Це потребує додаткових витрат енергії на запобігання змерзанню розігрітого вантажу та затримує подавання на розігрів до цієї камери наступних вагонів, зменшуючи продуктивність системи.

В основу корисної моделі поставлена задача забезпечення безперервної роботи камер розігрівання та утримання у розігрітому стані вантажів, які очікують їх приймання пунктами вивантаження шляхом конструкційних змін системи відновлення сипкості вантажів.

Поставлена задача вирішується тим, що досягається облаштуванням системи камерами-термосами, які виконані з енергозберігаючих матеріалів та мають ворота і наскрізні залізничні колії. В ці камери подають вагони з розігрітими до стану поновлення сипкості вантажами з камер гаража-розморожувача, для очікування їх приймання пунктами вивантаження.

Завдяки енергозберігаючим властивостям камер-термосів, вантаж утримується у сипкому стані протягом часу, достатньому для очікування прийняття його пунктами вивантаження (за звичайних умов 0,5-2 години). Це дозволяє уникнути змерзання раніше розігрітих вантажів у гаражі-розморожувачі внаслідок очікування вивантаження та забезпечити безперебійне приймання камерами розігрівання наступних вантажів, які змерзлились.

Це забезпечує усій заявленій сукупності ознак відповідність критерію "Новизна" та приводить до нових технічних результатів.

Виходячи з вищевикладеного можна зробити висновок, що запропонований спосіб задовольняє критерію "Винахідницький рівень".

Система працює наступним чином: вагони з вантажами, які змерзлились, подаються до камер гаража-розморожувача, де розігріваються до стану відновлення сипкості. Після завершення процесу розігрівання у разі зайнятості вантажного пункту раніше поданими вагонами, або його неготовності до вивантаження внаслідок різних факторів (технічне обслуговування або ремонт засобів вивантаження, експлуатаційні перерви тощо), вагони подаються до камер-термосів. Ці камери розташовуються безпосередньо біля гаража-розморожувача або поблизу пунктів вивантаження. При цьому забезпечується безперебійне приймання камерами розігрівання наступних вантажів, які змерзлились.

Камери-термоси, які виконані з енергозберігаючих матеріалів, забезпечують підтримання температурного режиму вантажів у вагонах, які знаходяться в цих камерах, в межах відновленої сипкості, потрібної для забезпечення процесу вивантаження.

По готовності вантажних пунктів до вивантаження, вагони подаються до них з камер-термосів.

Таким чином, система працює без ризиків змерзання раніше розігрітих вантажів у гаражі-розморожувачі внаслідок очікування вивантаження.

Використання запропонованої системи в умовах промислового підприємства дозволить усунути нераціональні затримки вагонів, уникнути додаткових витрат енергії на запобігання змерзання розігрітого вантажу та задовольняє критерію "Промислова придатність".

Джерела інформації:

- 5 1. 2025430 U1. Патент Российской Федерации, 30.12.1994. МПК В65G67/24, В65G69/20. Тепляк для разогрева вагонов со смерзшимся грузом.
2. UA 67932. Патент України. 12.03.2012, Бюл. № 5. МПК В65G 67/24 (2006.01), В65G 69/20 (2006.01). Система розморожування сипучих вантажів, що змерзлились, в залізничних вагонах.

10 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Система відновлення та підтримання сипкості вантажів, які змерзлились, в залізничних вагонах, що містить гараж-розморожувач із залізничними коліями, де розміщуються вагони з сипким вантажем та теплогенератор, яка **відрізняється** тим, що додатково включає камери-термоси з воротами та наскрізними залізничними коліями, при цьому камери-термоси виконані з енергозберігаючих матеріалів.

Комп'ютерна верстка Л. Купенко

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