



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **102943** (13) **C2**
(51) МПК (2013.01)
B65G 63/00
B65G 67/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

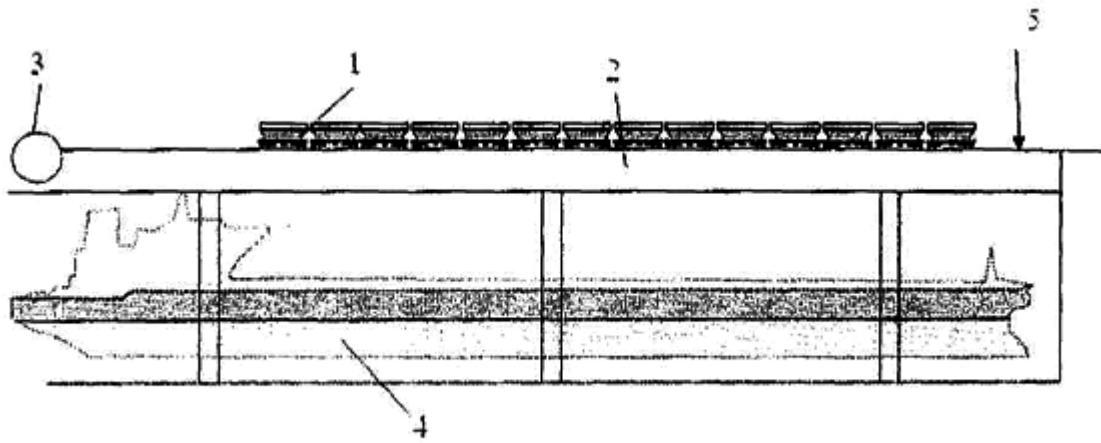
<p>(21) Номер заявки: а 2012 06935</p> <p>(22) Дата подання заявки: 06.06.2012</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 27.08.2013</p> <p>(41) Публікація відомостей про заяву: 10.01.2013, Бюл.№ 1</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 27.08.2013, Бюл.№ 16</p>	<p>(72) Винахідник(и): Данько Микола Іванович (UA), Шилаєв Павло Сергійович (UA), Ломотько Денис Вікторович (UA), Котенко Анатолій Миколайович (UA), Дунаєвський Леонід Маркович (UA), Шевченко Віталій Іванович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): УКРАЇНСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ, пл. Фейєрбаха, 7, м. Харків-50, 61050 (UA)</p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: SU 1013374 A, 23.04.1983 EP 1112949 A1, 04.07.2001 WO 2004/071911 A1, 26.08.2004 UA 91168 C2, 06.09.2008 RU 2388680 C2, 10.05.2010 US 2006/0182525 A1, 17.08.2006 EP 2161229 A1, 10.03.2010 WO 2011/071941 A1, 16.06.2011</p>
---	---

(54) СПОСІБ ПОРТОВОЇ ПЕРЕВАЛКИ НАВАЛОЧНИХ ВАНТАЖІВ ІЗ ЗАЛІЗНИЧНОГО ПОТЯГА НА СУДНО

(57) Реферат:

Винахід належить до залізничного транспорту в області вантажно-розвантажувальних робіт у порту, зокрема до вивантаження масових навалочних (вугілля) та насипних (зерна) вантажів з піввагонів та вагонів-хоперів залізничного потяга та перевалювання вантажів на судно, минаючи склад. Спосіб вантажно-розвантажувальних робіт у порту відрізняється від відомих аналогів тим, що попередньо будують естакаду, яку розміщують над трюмом судна, при цьому на естакаді розташовують рейки, по яких подають потяг з вагонів-хоперів або на піввагонів. Перевалку зерна, мінеральних добрив або кам'яного вугілля на судно здійснюють з вагонів-хоперів, піввагонів залізничного потяга безпосередньо у трюм судна з естакади, минаючи склад, причому вагони-хопери або піввагони пересувають на естакаді у зворотно-поступальному напрямку і забезпечують при перевалці зерна, мінеральних добрив або вугілля рівномірне розподілення вантажу у трюмі судна. Технічний результат: запропонований спосіб забезпечує скорочення витрат часу під вантажно-розвантажувальними операціями; знижує витрати при зберіганні та транспортуванні вугілля, мінеральних добрив внаслідок видування, вимивання на відкритих площадках порту; поліпшує екологічний стан в порту; унеможливорює ушкодження стропами вагонів кузова; простоту технології.

UA 102943 C2



Фиг. 2

Винахід належить до залізничного транспорту в області вантажно-розвантажувальних робіт у порту, зокрема до вивантаження масових навалочних (вугілля) та насипних (зерна) вантажів з піввагонів та вагонів-хоперів залізничного потяга та перевалювання вантажу на судно, минаючи склад.

5 Серед вантажів, що перевалюються із залізничного потяга на судно, найбільш широке застосування мають навалочні та насипні вантажі такі, як кам'яне вугілля, що перевозиться у піввагонах, та мінеральні добрива, а також зерно, що перевозяться у вагонах-хоперах або зерновозах. Відомо, що власний час на розвантаження вантажів з вагонів-хоперів згідно з
10 Правилами перевезень вантажів, для одночасно розвантажувальних груп вагонів на підвищених коліях і траншейних складах складає 9,0 хв. (Табл. 21. Правила перевезень вантажів залізничним транспортом України. Частина 1. Київ, 2004. Міністерство транспорту України. Державна адміністрація залізничного транспорту України. Укрзалізниця. Затверджено наказом Мінтрансу України від 09.12.2002 № 873. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 29.12.2002 р. за № 1030/7318). Але через відсутність спеціалізованих приймальних пристроїв на
15 площадах портів, внаслідок нерівномірності прибуття вантажів час на розвантаження вагонів та навантаження суден збільшується в декілька разів.

Відомий спосіб перевантаження зерновозів у судна - є спосіб зняття кузова за допомогою вантажозахватного пристосування, що споряджене рамою, яка являє собою паралелепіпед з
20 розмірами, відповідними периметру вагонів, що перевантажуються, у кутах якої закріплені фіксатори, на кожний з яких одягнуто вагон зі стропом, протягнутим через отвори у скобах, виконаних Г-подібної форми з двома отворами, розміщеними по діагоналі в крайніх точках скоби [див. наприклад патент UA 31213, B65G67/60,67/62, 2000 р.],

Цей спосіб має ряд недоліків, серед яких:

- складність конструкції;
- 25 - велика тривалість за стропування кузова вагона (до однієї години);
- трудомісткий процес кріплення вантажозахватного пристосування;
- можливе ушкодження стропами вагонів;
- необхідність мати велику вантажопідйомність портового перевантажувача для підняття
30 кузова вагона;
- значна енергоємність перевантаження.

Відомий також спосіб перевалки кам'яного вугілля із залізничного потяга на судно за допомогою вагоноперекидача, (див. наприклад патент UA 91168, B65G63/00, B65G67/00, 2009 р.).

Цей спосіб включає розвантаження піввагонів за допомогою вагоноперекидача, комплектування необхідної марки вугілля і транспортування вугілля по території терміналу до
35 причалу, навантаження вугілля судовим навантажувачем на судно.

Від відомих способів це технічне рішення відрізняється тим, що перевалку вугілля по території порту здійснюють двома функціонуючими незалежно один від одного транспортними потоками за допомогою перевантажувального комплексу, який містить дві лінії паралельно
40 розташованих конвеєрів, які сходяться у передатних баштах на різних рівнях з можливістю забезпечення потоку вугілля в різних напрямках одночасно.

Але цей спосіб має ряд недоліків, серед яких:

- великий простій залізничного потяга в очікуванні вантажних операцій;
- значні втрати часу вагонів під вантажно-розвантажувальними операціями;
- 45 - значні втрати при зберіганні та транспортуванні вугілля, внаслідок видування, вимивання на відкритих площадках;
- погіршення екологічного стану поблизу місць перевалки.

Відоме технічне рішення за а.с. СРСР (SU № 1013374 А), в якому захищено пристрій для портової перевалки навалочних або насипних вантажів із залізничних вагонів у транспортні
50 судна. Пристрій містить розвантажувальну естакаду, яка розташована поперек судна і забезпечена залізничними коліями, при цьому естакада спирається на дві опори, причому одна опора змонтована на березі, а з другою - опорою естакада з'єднана шарнірно, при цьому друга опора встановлена на понтоні із регульованою осадкою. (див. опис та креслення до А.С. СРСР SU № 1013374 А).

55 Пристрій працює наступним чином. Для розвантаження вагон заводиться на естакаду і через люки розвантажувальну естакаду безпосередньо у трюм транспортного судна, що переміщається у міру необхідності уздовж понтона. Розвантажувальна естакада оснащена відомими стаціонарними засобами механізації для відкриття і закриття люків піввагонів і зачистки піввагонів від залишків вантажу. Подача вагонів на розвантажувальну естакаду здійснюється
60 маневровим локомотивом або вагонним штовхачем. Після розвантаження вагона зменшується

навантаження на понтон, що викликає зменшення його опаді і виникнення нахилу естакади в бік берегової опори, у результаті чого вагон відкочується під дією сили власної ваги на відкатник. При цьому естакада розташована поперек судна, яке завантажується.

Недоліками цього пристрою є неможливість подавати одночасно декілька вагонів або весь потяг на естакаду для розвантаження безпосередньо у трюм транспортного судна, пересувати вагони на естакаді у зворотно-поступальному напрямку, необхідність переміщення судна, що в умовах порту зробить дуже важко.

Це технічне рішення вибрано як прототип. В основу винаходу поставлено задачу шляхом нових технічних операцій та їх взаємозв'язку ліквідувати великий простій судна, простій залізничного потяга в очікуванні вантажних операцій, можливість подавати одночасно декілька вагонів або весь потяг на естакаду для розвантаження безпосередньо у трюм транспортного судна, пересувати вагони на естакаді у зворотно-поступальному напрямку, необхідність переміщення судна, що в умовах порту зробить дуже важко.

Ця задача вирішується тим, що у відомому способі портової перевалки навалочних та насипних вантажів із залізничного потяга на судна, який включає розвантаження вагонів з навалочним або насипним вантажем за допомогою вагоноперекидача та системи конвеєрів, при цьому попередньо будують естакаду, на якій розташовують рейки (колії), по яких подають вагони-хопери або піввагони, а перевалку зерна, мінеральних добрив або кам'яного вугілля на судна здійснюють з вагонів-хоперів або піввагонів безпосередньо у трюм судна з естакади, минаючи склад, естакаду розміщують вдовж судна, на естакаді встановлюють паралельно колії (рейки), при цьому на естакаду подають потяг, в який включають вагони-хопери або піввагони і пересувають їх на естакаді у зворотно-поступальному напрямку, а судно залишають нерухомо, причому на кожній із паралельних колій виконують на естакаді зворотно-поступальне переміщення вагонів незалежно від інших.

Спосіб пояснюється кресленням:

На фіг. 1 представлена загальна схема портової перевалки навалочних та насипних вантажів із залізничного потяга на судна (вид зверху).

На фіг. 2 загальна схема портової перевалки навалочних та насипних вантажів із залізничного потяга на судна (вид збоку).

На кресленні зазначенні позиції: 1 - вагони-хопери (піввагони); 2 - естакада; 3 - лебідка; 4 - судно; 5 - рейки.

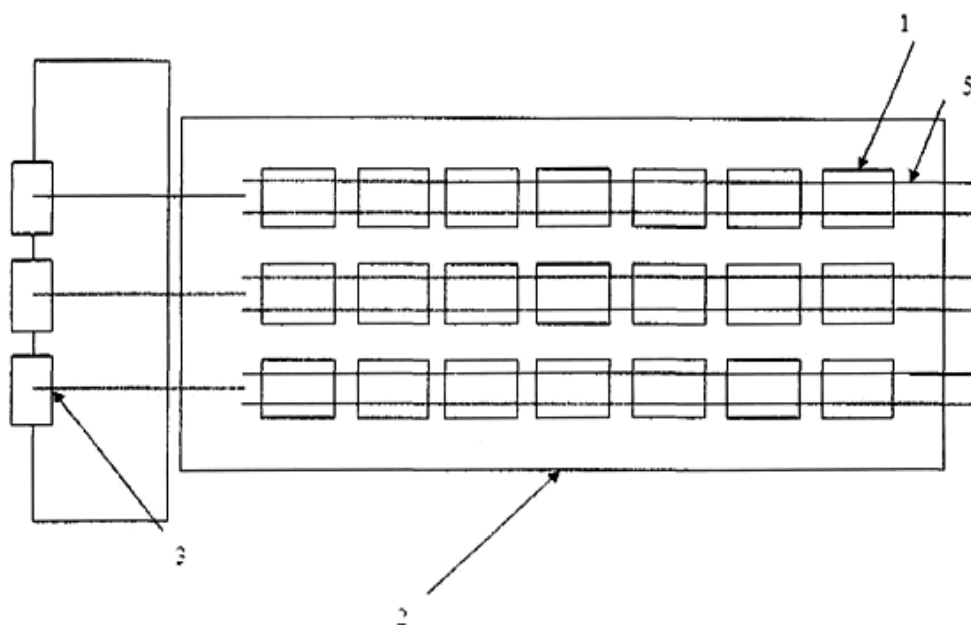
В порту будують естакаду 2 вдовж трюму судна 4, на естакаді розташовують паралельно рейки (колії) 5 (див. фіг. 1), на рейки 5 подають потяг з вагонів-хоперів (піввагонів) 1, а перевалку зерна, мінеральних добрив або кам'яного вугілля на судна 4 здійснюють з вагонів-хоперів (піввагонів) 1 залізничного потяга безпосередньо у трюм судна 4 з естакади 2, минаючи склад та вагоноперекидач. При цьому вагони-хопери (піввагони) 1 пересувають на естакаді 2 у зворотно-поступальному напрямку лебідкою 3 і забезпечують при перевалці зерна, мінеральних добрив або вугілля рівномірне розподілення вантажу в трюмі судна 4. Після подавання маневровим локомотивом вагонів на естакаду, відкривають розвантажувальні люки у вагонів, що знаходяться безпосередньо над трюмом судна для гравітаційного їх розвантаження. Рівномірне розподілення вантажу в трюмі судна забезпечується зворотно-поступальним переміщенням вагонів лебідкою 3. При цьому, як можна бачити із фіг. 1, на кожній колії можливо зворотно-поступальне переміщення вагонів незалежно від інших колій. Після розвантаження люки вагонів 4 закривають, а вагони 4 забирають з естакади 2 маневровим локомотивом, (на кресленні не показано).

Це забезпечить:

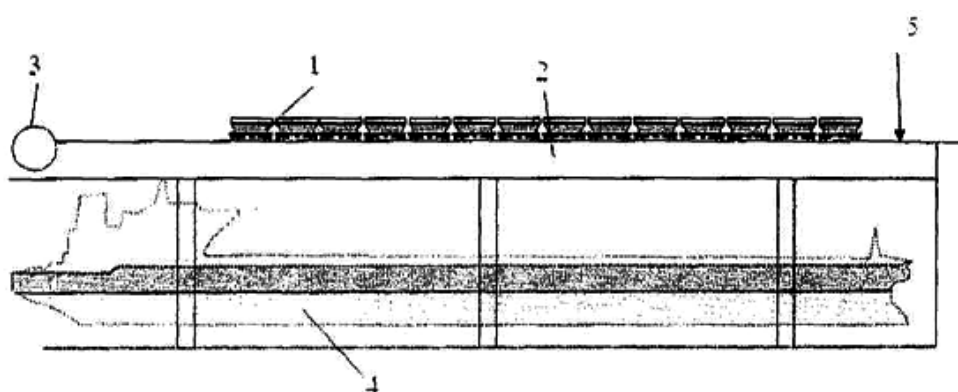
- зменшення простою залізничного потяга та судна в очікуванні та під час виконання вантажних операцій;
- скорочення витрат часу під вантажно-розвантажувальними операціями;
- зниження витрат при зберіганні та транспортуванні вугілля, мінеральних добрив внаслідок видудання, вимивання на відкритих площадках порту;
- поліпшення екологічного стану в порту;
- відпадає необхідність у застропленні кузова вагона, тим самим унеможливується ушкодження стропами вагонів;
- простота технології;
- економія коштів внаслідок відсутності додаткових перевантажувальних портових кранів для виконання вантажно-розвантажувальних операцій.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

- 5 Спосіб портової перевалки навалочних або насипних вантажів із залізничного потяга на судна, який включає розвантаження вагонів з навалочним або насипним вантажем в склад за допомогою вагоперекидача та системи конвеєрів, що попередньо будують естакаду, на якій розташовують рейки, по яких подають вагони-хопери або піввагони, а перевалку зерна, мінеральних добрив або кам'яного вугілля на судна здійснюють з вагонів-хоперів, або піввагонів
- 10 безпосередньо у трюм судна з естакади, минаючи склад, який **відрізняється** тим, що естакаду розміщують вдовж судна, на естакаді встановлюють паралельно колії (рейки), при цьому на естакаду подають потяг, в який включають вагони-хопери або піввагони і пересувають їх на естакаді у зворотно-поступальному напрямку, при цьому судно залишають нерухомим, причому на кожній із паралельних колій виконують на естакаді зворотно-поступальне переміщення вагонів незалежно від інших.



Фиг. 1



Фиг. 2

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

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