



УКРАЇНА

(19) UA (11) 91712 (13) C2  
(51) МПК (2009)  
B63B 25/00  
B60P 7/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗАКРІПЛЕННЯ ВАГОНА ВІДНОСНО ПАЛУБИ ЗАЛІЗНИЧНО-ПОРОМНОГО СУДНА

1

2

(21) а200802555

(22) 28.02.2008

(24) 25.08.2010

(46) 25.08.2010, Бюл.№ 16, 2010 р.

(72) ГОЛОВКО ВЛАДИСЛАВ ФЕДОРОВИЧ, ВІЗНЯК РУСЛАН ІВАНОВИЧ, ЛОВСЬКА АЛЬОНА ОЛЕКСАНДРІВНА

(73) УКРАЇНСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

(56) UA 47517 C2; 15.05.2001

SU 1643317 A1; 23.04.1991

SU 816866; 30.03.1981

DE 26914189 U1; 05.02.1998

SU 1181934 A; 30.09.1985

SU 724384; 30.03.1980

UA 48363 A; 15.08.2002

UA 47516 C2; 15.07.2002

US 3561617; 09.02.1967

DE 2749326 A1; 17.05.1979

(57) Пристрій для закріплення вагона відносно палуби залізнично-поромного судна, який **відрізняється**

тим, що містить розташований на палубі пульсуючий конвеєр для встановлення кузова вагона на штатне місце, між стрічками якого розташовані нижні поперечні балки, які мають конструкцію, подібну до верхньої частини надресорної балки вагона, для адаптації із відповідною шворневою балкою кузова вагона, і здатні переміщуватися паралельно діаметральній площині залізнично-поромного судна по двох виконаних у вигляді двотаврів або рейок напрямних та бути зафіксованими відносно останніх, крім того пристрій містить стопори, які здатні переміщуватися по двох верхніх двотаврових балках, які розташовані паралельно міделю залізнично-поромного судна і прикріплені до елементів стелі підпалубної перебірки, причому нижні поперечні балки здатні переміщуватися у вертикальному напрямку за допомогою гідроприводу таким чином, що згадані стопори притискуються до верхньої частини кузова вагона.

Винахід відноситься до пристроїв для закріплення кузовів вагонів відносно палуб залізнично - поромних суден.

Існує декілька способів закріплення кузовів вагонів відносно палуб залізнично - поромного судна.

Один з найбільш поширених способів закріплення вагонів відносно палуб порома (1. Шмаков М.Г. Специальные судовые устройства. - Л.: Судостроение, 1975 - с.18-35.), та (2. Международная паромная переправа Ильичёвск - Варна// Под ред. А.Е. Суколёнова. - М.: Транспорт, 1989. - с.54-55.)

Один з найбільш поширених способів закріплення вагонів відносно палуб порома за допомогою наступних пристроїв:

- тупикові упори, що розміщені в торцях зчепів вагонів, які обладнані автозчепом для з'єднання з автозчепом кінцевого вагона та призначеного для прийняття ударних навантажень при накочуванні вагонів на пором та для утримання їх на колії від повздовжнього переміщення;

- система для подачі стисненого повітря, підведена до кожного з тупикових упорів, яка облад-

нана спеціальними рукавами для підключення гальмівної системи вагонів з метою гальмування їх колісних пар при транспортуванні морем;

- упор-домкрати, які призначені для розвантаження ресорного підвішування вагонів при перевезенні (по чотири на кожний вагон);

- ланцюгові стяжки з гвинтовими талрепами, що з'єднують раму вагона з римами, розміщеними вздовж колій на палубі порома, призначені для запобігання повздовжніх та вертикальних переміщень вагонів (по чотири на кожний вагон).

Крім того, під колеса кожного вагона встановлюються гальмівні башмаки.

Другий спосіб закріплення вагонів відносно палуб порома за допомогою пристрою, до складу якого входить каркас з брусами, опори з основами, жорстко зв'язаними з каркасом, а також вузли кріплення каркаса до кузова вагону (А.С. №724384, В63В25/24, 17.10.78., опубл.30.03.80. Бюл. №12. Устройство для перевозки вагонов на палубе судна. Авторы Воронович Петр Петрович, Авраменко Николай Моисеевич, Барбашов Валентин Михайлович, Фокин Анатолий Леонидович, Черных Ана-

(13) C2

(11) 91712

(19) UA

толий Константинович), є найбільш близьким аналогом пристрою, який пропонується.

До недоліків пристроїв взаємодії вагонів з палубами залізнично - поромних суден, які перешкоджають отриманню технічного результату надійності закріплення вагонів, зменшенню трудоемності процесу, збереженню елементів кузовів вагонів слід віднести наступні: основним недоліком першого способу закріплення є:

- ненадійність ланцюгових стяжок в експлуатації, особливо при бортовій качці поромного судна: стяжки, розміщені з одного боку вагона розтягуються, а з іншого - ослаблюються, внаслідок чого можливі їх розриви, як наслідок - пошкодження елементів кузова вагона;

- нестиківка спеціальних закріплювальних скоб вагонів з римами, розміщеними на палубах порома;

- відсутність місць закріплення ланцюгових стяжок за елементи конструкції вагонів;

- вижимання башмаків з - під коліс вагонів на палубу або їх викидання при підвищенні навантажень;

- мимовільне падіння тиску в гальмовій магістралі, внаслідок чого стає неможливим гальмування коліс вагонів при збільшених величинах кутів крену та диференту;

- велика трудоемність процесу закріплення, за рахунок використання ручної праці.

Другий спосіб закріплення має наступні недоліки: мала надійність закріплення кузова вагона в умовах морської качки, тривалість процесу закріплення внаслідок великої трудоемності операцій.

Мета винаходу - підвищення надійності закріплення в експлуатації, забезпечення збереження елементів кузовів вагонів в умовах морської качки, скорочення часу операцій по закріпленню вагонів.

Поставлена мета досягається тим, що подача кузова вагону на штатне місце здійснюється за допомогою спеціального пульсуючого конвейєра, крім того, до складу пристрою входять балки, які мають конструкцію подібну до верхньої частини надресорної балки вагона, і можуть переміщуватися паралельно діаметральній площині залізнично - поромного судна по двом напрямним, у вигляді двотаврів або рейок, та стопори, які можуть переміщуватися по двом двотавровим балкам, розташованим паралельно міделю судна і прикріпленими до елементів стелі підпалубної перебірки, які притискаються до верхньої частини кузова вагона посередництвом гідроприводу, що дає змогу регулювати пристрій, в залежності від бази та висоти кузова вагона, чим забезпечується адаптація останнього до перевезення на поромі, крім того, процес закріплення відбувається автоматизовано.

Введення відмінних ознак дозволяє забезпечити отримання технічного результату, який полягає у збільшенні міцності, надійності та збереження кузовів вагонів при транспортуванні в умовах хвилювання моря та збільшенню продуктивності перевізного процесу.

Поміж існуючими признаками винаходу, який пропонується та технічним результатом існує наступний причинно - наслідковий зв'язок. Подача кузова вагону на штатне місце здійснюється за допомогою спеціального пульсуючого конвейєра,

крім того, до складу пристрою входять балки, які мають конструкцію подібну до верхньої частини надресорної балки вагона, і можуть переміщуватися паралельно діаметральній площині залізнично - поромного судна по двом напрямним, у вигляді двотаврів або рейок, та стопори, які можуть переміщуватися по двом двотавровим балкам, розташованим паралельно міделю судна і прикріпленими до елементів стелі підпалубної перебірки, які притискаються до верхньої частини кузова вагона посередництвом гідроприводу, що дає змогу регулювати пристрій, в залежності від бази та висоти кузова вагона, чим забезпечується адаптація останнього до перевезення на поромі, крім того, процес закріплення відбувається автоматизовано. Це дозволяє виключити застосування великої кількості судових пристроїв, які використовуються при закріпленні вагонів на поромі, а також не забезпечують надійності в експлуатації, зменшити трудоемність процесу закріплення за рахунок його автоматизації, чим забезпечується ліквідація ручної праці.

На Фіг. 1 зображений гідравлічний підйомник 1 з стрічковим конвейєром 2, який приводиться в дію станцією 3, при взаємодії з кузовом вагону; на Фіг. 2 - пристрій, що пропонується, загальний вид; на Фіг. 3 - те ж, вид збоку; на Фіг. 4 - вузол А на Фіг. 3; на Фіг. 5 - вузол В на Фіг. 2.

До складу пристрою входить стрічковий пульсуючий конвейєр 4, балки 5, що мають конструкцію подібну до верхньої частини надресорної балки 6 вагона, і можуть переміщуватися паралельно діаметральній площині поромного судна по двом напрямним 7, у вигляді двотаврів або рейок. Це дає змогу регулювати відстань між балками в залежності від бази вагона. Балки 5 закріплюються на двотаврах 7 за допомогою нижніх фіксаторів 8.

Верхня частина кузова 9 фіксується за допомогою спеціальних стопорів 11, які переміщуються по двом двотавровим балкам 10, розташованим паралельно міделю судна і прикріпленими до елементів стелі підпалубної перебірки. Стопори 11 натискають на верхню об'язку кузова вагона 9 посередництвом гідроприводу, що дає змогу закріплювати кузова вагонів з різною висотою. Стопори, в свою чергу, закріплюються за допомогою верхніх фіксаторів 12.

До вертикальної перебірки корпусу судна 15 кріпиться тупіковий упор 13, який обмежує повздовжнє переміщення кузовів вагонів при диференті судна, а також пом'якшує ударні поштовхи при завантаженні відповідної колії.

Пристрій працює наступним чином. Кузов вагона знімається з візків і спеціальним краном подається на підйомник (ліфт) 1, по краях якого проходять стрічки конвейєра 2, які переміщуються посередництвом привідної станції 3, розміщеної під ліфтом 1.

В середній частині ліфта мається ніша, для розміщення в ній підвагонного обладнання, з метою забезпечення його збереження при транспортуванні.

Після встановлення кузова вагона на підйомник останній переміщується вертикально вниз, до зістиковки з відповідною палубою залізнично - поромного судна. Привідна станція 3 вмикається і

забезпечується переміщення кузова вагона на стрічки пульсуючого конвейєра 4 палуби, між якими розміщуються балки 5 (по дві на кожний кузов вагона). Підйомник, після вивантаження кузова вагону, переміщується вгору, приймає наступний кузов і операції повторюються.

Коли колія відповідної палуби поромного судна буде завантажена, крайній, від перебірки корпусу судна, вагон, при переміщенні стрічок конвейєра, з'єднається автозчепом 14 з ту піковим упором 13.

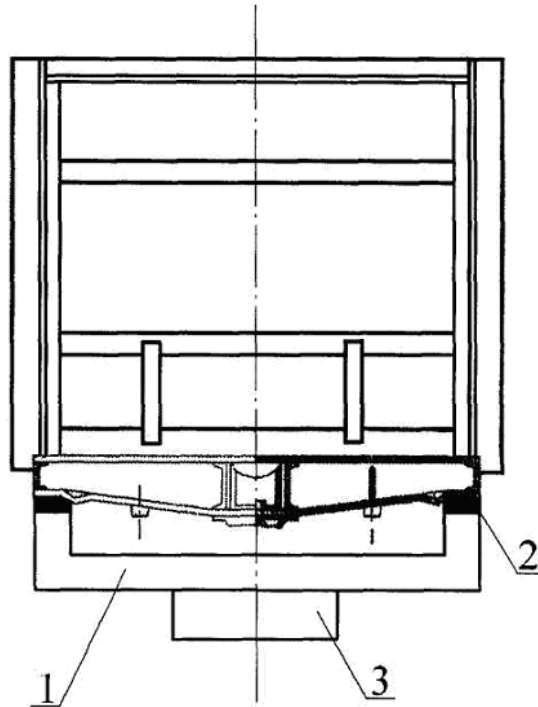
Посередництвом гідропривода балки 5, які поперечно відрегульовані по базі вагона, переміщуються в вертикальній площині і шкворнями входять в п'ятники кузовів вагонів.

Для ліквідації вертикальних та поперечних переміщень кузовів вагонів верхня частина їх фіксується за допомогою спеціальних стопорів 11. Та-

ким чином, кузов вагона позбавлений всіх ступенів волі в умовах транспортування морем. Процес розкріплення відбувається в зворотній послідовності.

Запропонований пристрій для закріплення вагонів відносно палуб залізнично - поромних суден дозволить зменшити кількість пошкоджень кузовів вагонів, які виникають внаслідок закріплення типовими пристроями, що використовуються в практиці залізнично - поромних перевезень, при транспортуванні в умовах хвилювання моря та збільшить продуктивність перевізного процесу.

Слід зауважити, що при даному методі закріплення кузовів вагонів відносно палуб залізнично - поромних суден відпадає необхідність проведення додаткових підготовчих робіт, у зрівнянні з відомою технологією безвізкового перевезення вагонів.



Фиг. 1

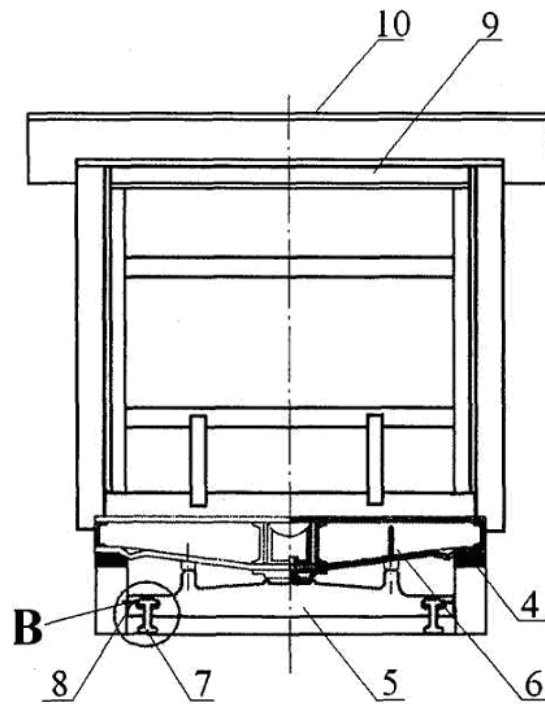


Fig. 2

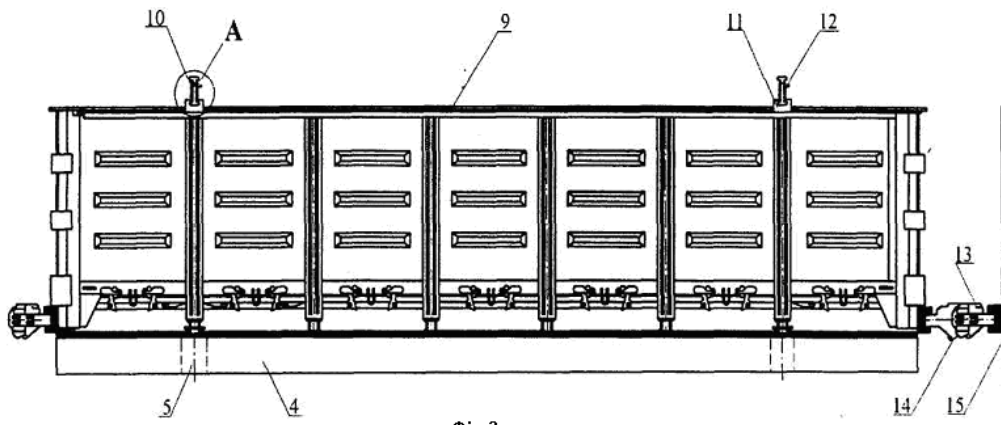


Fig. 3  
A 4:1

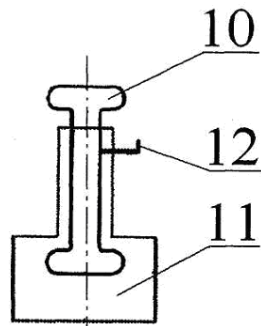
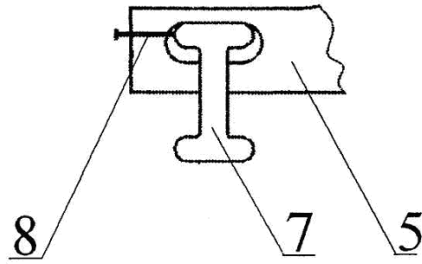


Fig. 4



Фіг. 5