



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **98298** (13) **C2**
(51) МПК (2012.01)

B63B 25/00

B63B 35/54 (2006.01)

B60P 3/06 (2006.01)

B60P 7/135 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

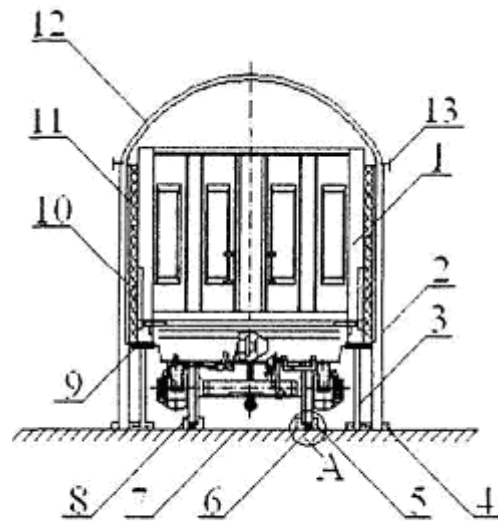
<p>(21) Номер заявки: а 2008 12023</p> <p>(22) Дата подання заявки: 10.10.2008</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 10.05.2012</p> <p>(41) Публікація відомостей про заявку: 10.02.2009, Бюл.№ 3</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.05.2012, Бюл.№ 9</p>	<p>(72) Винахідник(и): Візняк Руслан Іванович (UA), Ловська Альона Олександрівна (UA)</p> <p>(73) Власник(и): УКРАЇНСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ, пл. Фейєрбаха, 7, м. Харків-50, 61050, Україна (UA)</p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: US 2003017020 A1; 23.01.2003 SU 1181934 A; 30.09.1985 SU 724384; 30.03.1980 UA 4601 C1; 28.12.1994 SU 650882; 05.03.1979 US 6585126 B1; 01.07.2003 SU 816866; 30.03.1981 WO 2005100087 A1; 27.10.2005</p>
---	--

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

(57) Реферат:

Винахід належить до обладнання залізничних поромних суден. Пристрій для закріплення вагона відносно палуби залізнично-поромного судна містить гідравлічні упори-домкрати для обезвантаження ресорного підвішування вагонів та металеві стійки для надання стійкості кузовам при крені поромного судна. Металеві стійки мають спарену опору з гідравлічними упорами-домкратами та здатні переміщуватися разом з останніми паралельно діаметральній площині поромного судна вздовж колій палуби для регулювання положення пристрою за довжиною вагонів. Засоби для утримання вагонів, що регульовані за шириною кузовів вагонів, виконані у вигляді розташованих на стійках висувних елементів. Пари протилежних стійок мають зверху дугоподібну частину для закріплення вагонів-цистерн. Вздовж колії палуби розміщені натискні елементи, що виконані з можливістю утримання колісних пар вагонів від повздовжнього переміщення. Технічним результатом є підвищення надійності утримання вагонів різного виду на палубі в умовах хитання, наприклад при крені або диференті поромного судна.

UA 98298 C2



Фиг. 2

Винахід належить до пристроїв закріплення вагонів відносно палуб залізнично-поромних суден.

Існує декілька пристроїв закріплення вагонів відносно палуб залізнично-поромних суден.

5 Один із пристроїв закріплення вагонів відносно палуб залізнично-поромних суден [А.С. №650882, В 63 В 25/24, 20.11.79., опубл. 05.03.79. Бюл. № 2. Устройство для крепления грузов на судне. Авторы: Волков М. В., Куценко Е. Н.].

10 До складу одного з пристроїв, за допомогою яких здійснюється закріплення вагонів відносно палуб порома, входять надувні ємності з арматурою для заповнення їх повітрям, які розміщуються між рейковими коліями, прокладеними вздовж поромного судна. При подачі стисненого повітря в ємності, вони розширюються та обтискають бокову поверхню кузова вагона.

15 Інший пристрій закріплення вагонів відносно палуб порома складається зі спеціальної розпірної еластичної пневмооболонки, на поверхні якої посередництвом опорної пластини закріплений захват з еластичним кільцем на вільному торці, а також елементи кріплення та повітряна система для заповнення пневмооболонки [А.С. 1181934, В 63 В 25/24, 02.03.84., опубл. 30.09.85. Бюл. №36. Устройство для крепления вагонов на парамах. Авторы: Москаленко А. Д., Максимов Б. С, Непейвода В. Г.]. Пристрій працює наступним чином: після встановлення вагона на штатне місце, пневмооболонки, закріплені до вертикальних поверхонь поромного судна, заповнюються газом до однакового надлишкового тиску та притискаються до кузова вагона.

20 Загальними ознаками між пристроєм, який пропонується, та його аналогами є можливість регулювання пристрою у відповідності з шириною кузовів вагонів.

25 До недоліків пристроїв закріплення вагонів відносно палуб залізнично-поромних суден, які перешкоджають отриманню технічного результату - надійності закріплення вагонів та збереженню елементів кузовів вагонів, слід віднести наступні.

30 Основним недоліком першого пристрою для закріплення є: неможливість обмеження всіх ступенів вільності кузова вагона, особливо в умовах підвищених кутів крену та диференту поромного судна, як наслідок - можливість переміщення вагонів відносно штатних місць та втрата остійності поромного судна; можливість виникнення негативного явища - резонансу, внаслідок необезвантаження ресорного підвішування вагонів; ненадійність засобів закріплення, особливо в умовах бортової хитавиці судна. Як наслідок - пошкодження елементів кузовів.

35 Другий пристрій для закріплення має наступні недоліки: мала надійність закріплення кузова вагона в умовах морської хитавиці, внаслідок роботи ресорного підвішування, яке не обезвантажується; несиметричність закріплення кузова вагона, внаслідок чого можливі деформації елементів конструкції кузова вагона в місцях взаємодії з гумометалевими пневмооболонками.

40 Задача винаходу - підвищення надійності закріплення вагонів відносно палуби залізнично-поромного судна, забезпечення збереження елементів кузовів вагонів в умовах морської хитавиці та скорочення часу простою залізнично-поромного судна під вантажними операціями.

45 Поставлена задача вирішується тим, що до складу пристрою входять натискні елементи, які забезпечують нерухомість колісних пар в умовах виникнення диференту поромного судна; гідравлічні упори-домкрати, які обезвантажують ресорне підвішування вагонів при перевезенні морем, металеві стійки, які мають спарену опору з упорами-домкратами та здатні переміщуватися паралельно діаметральній площині поромного судна по двох напрямних, чим забезпечується регулювання пристрою за довжиною вагона, а наявність на стійках висувних елементів дозволяє регулювати пристрій за шириною кузовів вагонів; дугоподібна частина пристрою дає змогу закріплювати вагони-цистерни зверху. Таким чином забезпечується адаптація універсальних та спеціалізованих вантажних вагонів до перевезення на поромі, крім того, процес закріплення відбувається автоматизовано.

50 Введення відмінних ознак дозволяє забезпечити отримання технічного результату, який полягає у забезпеченні міцності, надійності та збереженні кузовів вагонів при транспортуванні в умовах хвилювання моря з урахуванням динаміки залізнично-поромного судна.

55 Поміж існуючими ознаками винаходу, який пропонується, та технічним результатом існує наступний причинно-наслідковий зв'язок. До складу пристрою входять натискні елементи, які забезпечують нерухомість колісних пар в умовах виникнення диференту поромного судна; гідравлічні упори-домкрати, які обезвантажують ресорне підвішування вагонів при перевезенні морем, металеві стійки, які мають спарену опору з упорами-домкратами та здатні переміщуватися паралельно діаметральній площині поромного судна, чим забезпечується регулювання пристрою за довжиною вагона, а наявність на стійках висувних елементів
60 дозволяє регулювати пристрій за шириною кузовів вагонів; дугоподібна частина пристрою дає

змогу закріплювати вагони-цистерни. Таким чином забезпечується адаптація універсальних та спеціалізованих вантажних вагонів до перевезення на поромі, крім того, процес закріплення відбувається автоматизовано.

На Фіг. 1 зображений пристрій при взаємодії з піввагоном вид спереду; на Фіг. 2 - пристрій при взаємодії з піввагоном вид збоку; на Фіг. 3 - вузол А на Фіг. 2, де 1 - кузов вагона, 2 - металева стійка пристрою, 3 - гідравлічний упор-домкрат, 4 - спарена опора металевої стійки та гідравлічного упора-домкрата, 5 - натискні елементи пристрою, 6 - рейка, 7 - палуба залізнично-поромного судна, 8 - колесо вагона, 9 - поверхня упора-домкрата, 10 - висувні елементи пристрою, 11 - гумове ущільнення, 12 - дугоподібна частина пристрою, 13 - фіксатор.

До складу пристрою входять натискні елементи 5, які забезпечують нерухомість колісних пар 8 в умовах виникнення диференту поромного судна; гідравлічні упори-домкрати 3, призначені для обезвантаження ресорного підвішування вагонів при перевезенні морем, металеві стійки 2, які мають спарену опору 4 з упорами-домкратами 3 та здатні переміщуватися паралельно діаметральній площині поромного судна, чим забезпечується регулювання пристрою за довжиною вагона, а наявність на стійках висувних елементів 10 дозволяє регулювати пристрій за шириною кузовів вагонів; дугоподібна частина 12 пристрою дає змогу закріплювати вагони-цистерни.

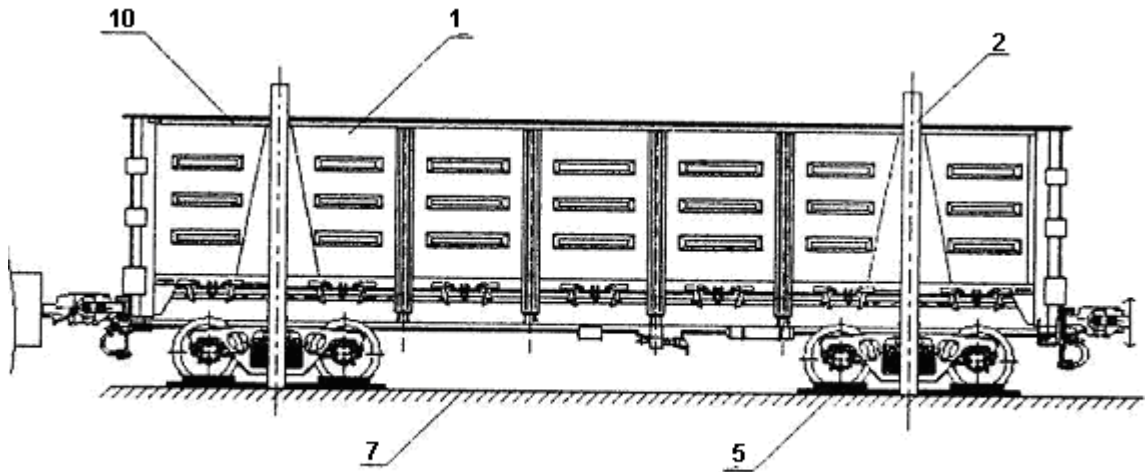
Пристрій працює наступним чином. Після встановлення вагона 1 на штатне місце, металеві стійки 2 з гідравлічними упорами-домкратами 3, переміщуються вздовж діаметральної площини поромного судна за напрямними, з якими взаємодіють опори 4 та регулюються за шкворневими перетинами кузова вагону. Натискні елементи 5, розміщені по обидві боки від рейкових колій 6, прокладених на палубі 7 судна, під дією гідравлічного приводу притискаються до коліс 8 вагонів, чим забезпечується утримання їх відносно штатного місця при виникненні диференту поромного судна. Поверхня гідравлічного упора-домкрата являє собою горизонтальну опору 9, з'єднану з металевою стійкою 2, завдяки чому в вузлі взаємодії упора-домкрата з кузовом вагона зусилля буде передаватися у вигляді рівномірно розподіленого навантаження, а не зосередженої сили, що сприяє покращенню силового впливу пристрою на конструкцію кузова вагона. Гідравлічний упор-домкрат переміщується в вертикальній площині до контакту із шкворневою балкою рами вагона, чим забезпечується виключення роботи ресорного підвішування при перевезенні вагонів морем. Висувні елементи 10 стійок 2, зовнішня поверхня яких обладнана армованим чи футерованим гумовим ущільненням 11, виконані у вигляді рівнобічної трапеції, яка повернута більшою основою до низу з метою сприйняття нею навантаження від насипного вантажу, розподіленого на бокову стіну кузова вагона за законом трикутника з максимумом у нижній об'язці, переміщуються до притискання з поверхнею кузова, чим забезпечується щільне притискання останнього до стійок.

Дугоподібна частина 12 стійок 2 дає змогу закріплювати вагони-цистерни при перевезенні їх морем. За допомогою спеціальних фіксаторів 13, розміщених на металевих стійках 2, дугоподібний елемент системи має можливість регулювання за висотою цистерни, що забезпечує щільне притискання пристрою до котла вагона-цистерни у вертикальній площині, завдяки чому виключається можливість переміщення котла в умовах хитавиці судна.

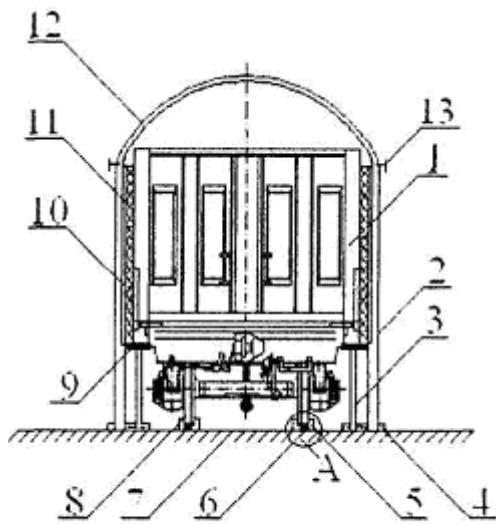
Запропонований пристрій для закріплення вагонів відносно палуб залізнично-поромних суден дозволить зменшити кількість пошкоджень кузовів вагонів, при експлуатації їх в залізнично-поромному сполученні.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

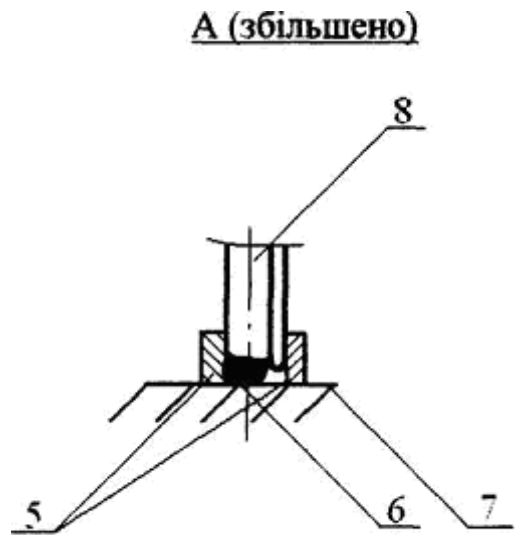
Пристрій для закріплення вагона відносно палуби залізнично-поромного судна, який містить засоби для утримання вагонів, що регульовані за шириною кузовів вагонів, який **відрізняється** тим, що містить гідравлічні упори-домкрати для обезвантаження ресорного підвішування вагонів та металеві стійки для надання стійкості кузовам при крені поромного судна, причому металеві стійки мають спарену опору з гідравлічними упорами-домкратами та здатні переміщуватися разом з останніми паралельно діаметральній площині поромного судна по двох напрямних вздовж колій палуби для регулювання положення пристрою за довжиною вагонів, а згадані засоби для утримання вагонів, що регульовані за шириною кузовів вагонів, виконані у вигляді розташованих на стійках висувних елементів, які, в свою чергу, виконані з можливістю притискувати відповідні металеві стійки до поверхні кузова вагонів, пари протилежних стійок мають зверху дугоподібну частину для закріплення вагонів-цистерн, крім того пристрій споряджено розміщеними вздовж колій палуби натискними елементами, що виконані з можливістю утримання колісних пар вагонів від повздовжнього переміщення.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

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