



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **108537** (13) **C2**
(51) МПК (2015.01)

B61D 3/20 (2006.01)

B61F 1/12 (2006.01)

B60P 7/13 (2006.01)

B60P 7/08 (2006.01)

B61D 45/00

B63B 25/24 (2006.01)

B60P 3/073 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

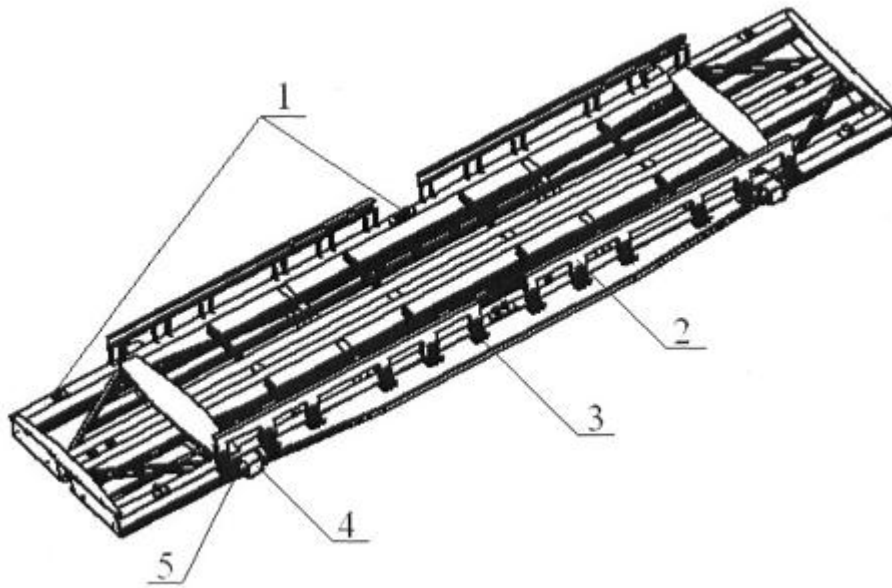
<p>(21) Номер заявки: а 2013 11079</p> <p>(22) Дата подання заявки: 17.09.2013</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 12.05.2015</p> <p>(41) Публікація відомостей про заявку: 25.12.2013, Бюл.№ 24</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 12.05.2015, Бюл.№ 9</p>	<p>(72) Винахідник(и): 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 (UA)</p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: US 1052639 A, 11.02.1913 GB 951096 A, 04.03.1964 UA 26815 U, 10.10.2007 SU 384729, 29.05.1973 US 2002073889 A1, 20.06.2002 US 4876968 A, 31.10.1989 SU 1181934 A, 30.09.1985 Переоборудование платформ модели 13-401 (13-H004) под перевозку крупнотоннажных контейнеров, с погрузкой и выгрузкой контейнеров на платформе по проекту НВЦ "Вагоны" 4426-02.00.00.000 [Интернет-публикация], URL: http://www.nvc-vagon.ru/services/modernization/service7.html (збережено WayBack Machine 12.06.2008, знайдено 15.12.2014)</p>
--	--

(54) ВАГОН-ПЛАТФОРМА ДЛЯ ПЕРЕВЕЗЕННЯ КОНТЕЙНЕРІВ ЗАЛІЗНИЧНИМ ПОРОМОМ

(57) Реферат:

Винахід належить до залізничного транспорту. Вагон-платформа для перевезення контейнерів залізничним поромом, що містить раму, до складу якої входять повздовжні балки, обладнані запірними пристроями бортів. На бокових повздовжніх балках рами встановлені надбудови з розміщеними на них вузлами для закріплення гаків ланцюгових стяжок та опорні елементи, приєднані до запірних пристроїв бортів. Місця розміщення та встановлення опорних елементів на бокових повздовжніх балках визначені у відповідності з зонами розміщення запірних пристроїв бортів. Технічним результатом є підвищення міцності при перевезенні на залізничних пороммах.

UA 108537 C2



Фиг. 1

Винахід належить до залізничного транспорту, а саме вагонів-платформ для перевезення контейнерів залізничними поромами.

Існує вагон-платформа, який виконаний подовженим зі збільшеною площею підлоги, його поперечні балки змінного перерізу, що з'єднують хребтову балку з бічними балками та мають у середній частині рами більшу висоту біля основи хребтової балки в порівнянні з балками, встановленими в кінцевій частині рами. Повздовжні бічні балки рами вагона-платформи виконані коробчастого перерізу й на них встановлені поворотні стійки змінного перерізу з гаками [RU 11077, 15.12.2005].

Кузов вагона-платформи складається зі зварної рами, обладнаної хребтовою балкою, виготовленою із двох двотаврів змінної висоти, що зменшується до консольних частин. Рама кузова обладнана шворневими, бічними повздовжніми та поперечними балками змінного по висоті перерізу. Кузов вагона-платформи має повздовжні бічні, торцеві борти і настил підлоги. Кузов вагона-платформи подовжений, що дозволило збільшити площу настилу підлоги і знизити навантаження, що доводиться на одиницю площі настилу підлоги. Поперечні балки змінного перерізу з'єднують хребтову балку з бічними балками. У середній частині рами поперечні балки мають більшу висоту біля основи хребтової балки, у порівнянні з балками, встановленими в кінцевій частині рами. Бічні повздовжні балки виконані замкнутого коробчастого перерізу. На повздовжніх бічних балках замкнутого коробчастого перерізу на осі встановлені поворотні стійки змінного перерізу з гаками.

Відома також конструкція вагона-платформи, яка містить раму, що встановлена на два двовісні візки, гальмівне і автозчіпне устаткування [UA 28027, 26.11.2007]. На бічних балках рами попарно встановлені і нерухомо закріплені стояки. Кожна пара стояків забезпечена натяжним пристроєм, а також еластичним матеріалом у вигляді гумових накладок, закріплених на поверхнях, які контактують з вантажем, що перевозиться. На кінцевих балках рами встановлені плоскі основи, які виступають за межі рами в повздовжньому напрямку. На виступаючих частинах основ нерухомо закріплені торцеві стіни з плоскими бічними підкріпленнями. До зовнішньої поверхні плоских бічних підкріплень приварені розкоси, верхні кінці яких встановлені навпроти верхніх кінців крайніх балок торцевих стін, а нижні кінці - на рамі. Розкоси виконані зі швелера, оберненого полицями всередину вагона.

Місця з'єднання розкосів з рамою посилені повздовжніми П-подібними і вертикальними Г-подібними профілями, при цьому вертикальні профілі встановлені зовні між полицями бічних балок рами. Торцева стіна виконана у вигляді решітки із жорстко з'єднаних між собою вертикальних та горизонтальних балок. Вертикальні балки виконані зі швелера. Середні балки обернені полицями в торцеву частину вагона-платформи. В їх полицях в місцях перетину з горизонтальними балками виконані вирізи, в які встановлені горизонтальні балки. Нижня горизонтальна балка виконана зі швелера і приварена полицями до плоскої основи. Решта горизонтальних балок виконана зі швелера, закритого смугами з утворенням коробчастого профілю і встановлені меншою стороною у вирізи вертикальних балок. На верхній горизонтальній балці встановлені скоси, на яких закріплені кінці гумових накладок середніх вертикальних балок.

Торцеві стіни знизу підкріплені посиленнями у вигляді П-подібних профілів, встановлених на рамі під крайніми балками. На верхніх частинах бічних стояків з внутрішньої сторони вагона-платформи виконані скоси, що забезпечують прилягання кінців гумових накладок до верхніх поверхонь стояків. Повздовжні посилення бічних стояків виконані міцнішими і розвинені по висоті, що дозволяє також розмістити на них декілька сходинок. На верхній поверхні рами встановлений захисний кожух, набраний з листового прокату. Приварювання безпосередньо до рами нижньої горизонтальної балки торцевої стіни і установка додаткових повздовжніх підкріплень у вигляді розкосів, які в місцях з'єднання з рамою посилені повздовжніми і вертикальними профілями, а також підкріплення стін торців посиленнями, дозволяє збільшити міцність торцевих стін в повздовжньому напрямку від дії повздовжніх сил і вантажу, який перевозиться, що забезпечує надійніше перевезення довгомірних вантажів. Крім того, використання швелерів одного типорозміру в конструкціях розкосів, горизонтальних та вертикальних балок спрощує виготовлення торцевих стін. Підкріплення бічних стояків рами міцнішими повздовжніми посиленнями, а також вертикальними посиленнями у вигляді ребер жорсткості, до яких зовні примикають бічні посилення, також сприяє більш надійному кріпленню вантажу і його безпечному перевезенню.

Недоліками даних конструкцій вагонів-платформ є відсутність конструктивних елементів, які призначені для забезпечення закріплення відносно палуб залізничного порому в умовах комбінованих залізнично-поромних перевезень.

За прототип вибираємо вагон-платформу моделі 13-401, побудови Дніпродзержинського вагонобудівного заводу з урахуванням модернізації за Проектом НВЦ "Вагони" 4426-02.00.00.000 "Переоборудование платформ модели 13-401 (13-Н004) под перевозку крупнотоннажных контейнеров, с погрузкой и выгрузкой контейнеров на платформе", яка полягає у встановленні на раму вагона-платформи фітінгових упорів з метою забезпечення кріплення контейнерів.

Несуча конструкція вагона-платформи моделі 13-401 складається з рами до складу якої входять хребтова балка, зварена з двох двотаврових профілів № 60В змінної за довжиною висоти, бокових повздожніх, проміжних повздожніх та поперечних балок В консольній частині рами встановлені розкоси. Бокові повздожні балки виконані з двотаврових профілів, а шворневі мають замкнений коробчастий поперечний переріз. В місцях перерізу хребтової балки зі шворневими встановлені п'ятники, зверху яких мається посилення надп'ятниковими діафрагмами. На нижньому листі шворневих балок встановлені ковзуни, над якими розміщені посилюючі ребра.

Підлога наслана з дощок товщиною 55 мм та не покрита металевим листом в середній частині та інших.

На основних повздожніх балках рами закріплені вісім бортів, а на кінцевих - два. Утримання бортів у закритому стані забезпечується запірними пристроями.

В консольних частинах хребтової балки розміщені задні та передні упори, що об'єднані ударною розеткою автозчепного пристрою. На кінцевих балках розміщені кронштейни для обпирання торцевих бортів у відкритому стані. Також на кінцевій балці закріплені важіль розчіпного пристрою.

До недоліків прототипу конструкції вагона-платформи можна віднести відсутність конструктивних елементів, призначених для взаємодії з засобами закріплення при перевезенні на залізничних поромом, а також забезпечення стійкості контейнерів в умовах хвилювання моря.

Задача винаходу - удосконалення несучої конструкції вагона-платформи з метою підвищення надійності його кріплення на залізничних поромом, а також можливості перевезення контейнерів в умовах хвилювання моря.

Поставлена задача вирішується тим, що у вагоні-платформі для перевезення контейнерів залізничним поромом, що містить раму, до складу якої входять хребтова балка, зварена з двох двотаврових профілів змінної за довжиною висоти, бокові повздожні, проміжні повздожні та поперечні балки, де бокові повздожні балки обладнані запірними пристроями бортів, в консольній частині рами встановлені розкоси, бокові повздожні балки виконані з двотаврових профілів, а шворневі мають замкнений коробчастий поперечний переріз, в місцях перерізу хребтової балки зі шворневими встановлені п'ятники, зверху яких є посилення надп'ятниковими діафрагмами, на нижньому листі шворневих балок встановлені ковзуни, над якими розміщені посилюючі ребра, відповідно до винаходу, на бокових повздожніх балках рами встановлені надбудови з розміщеними на них вузлами для закріплення гаків ланцюгових стяжок та опорні елементи, приєднані до запірних пристроїв бортів з можливістю бути переведеними останніми з горизонтального положення у вертикальне та виконані у вигляді скорочених стійок, що виконані зі швелерів, причому місця розміщення та встановлення опорних елементів на бокових повздожніх балках визначені у відповідності з зонами розміщення запірних пристроїв бортів.

Суть винаходу пояснюється на кресленнях, де

на фіг. 1 наведений вагон-платформа удосконаленої конструкції;

на фіг. 2 - вузол взаємодії запірного пристрою з опорним елементом;

на фіг. 3 - надбудова для розміщення вузлів закріплення гаків ланцюгових стяжок; 1 - фітінговий упор; 2, 6 - опорний елемент; 3, 7 - запірний пристрій борта; 4 - спеціальна надбудова; 5, 10 - вузол для закріплення ланцюгових стяжок; 8 - верхній лист; 9 - вертикальний лист; 11 - нижній лист; 12 - підсилююча діафрагма; 13 - підсилююча накладка; 14 - передній лист.

Вагон-платформа для перевезення контейнерів залізничним поромом містить раму, до складу якої входять хребтова балка, зварена з двох двотаврових профілів змінної за довжиною висоти, бокові повздожні, проміжні повздожні та поперечні балки, де бокові повздожні балки обладнані запірними пристроями бортів, в консольній частині рами встановлені розкоси, бокові повздожні балки виконані з двотаврових профілів, а шворневі мають замкнений коробчастий поперечний переріз, в місцях перерізу хребтової балки зі шворневими встановлені п'ятники, зверху яких є посилення надп'ятниковими діафрагмами, на нижньому листі шворневих балок встановлені ковзуни, над якими розміщені посилюючі ребра.

Поміж існуючими ознаками винаходу, який пропонується та технічним результатом існує наступний причинно-наслідковий зв'язок. З метою забезпечення безпеки руху вагона-

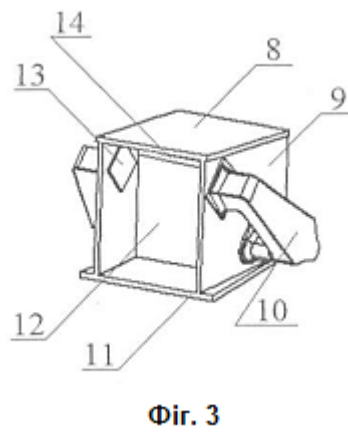
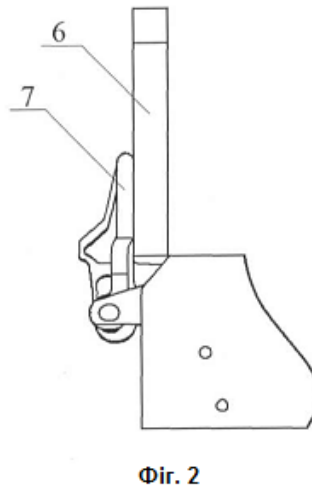
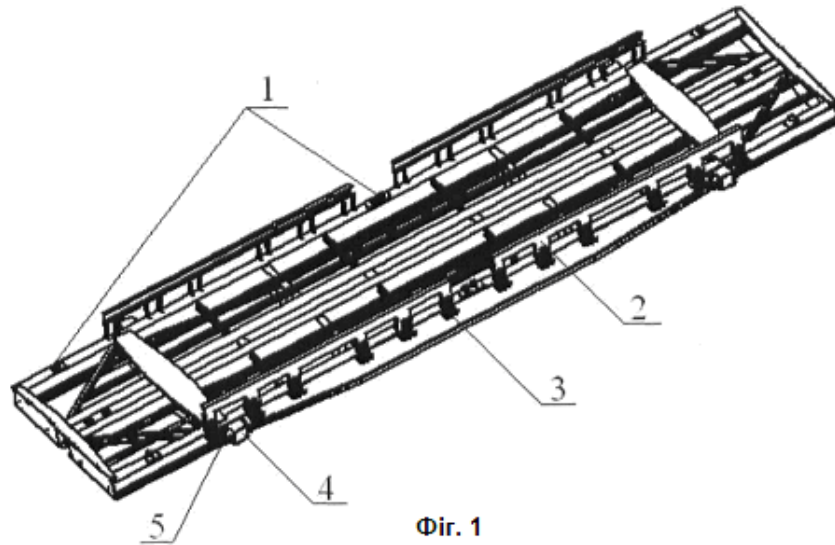
платформи, який завантажений контейнерами на залізничному поромі морем, пропонується встановлення на його існуючій конструкції спеціальних опорних елементів у вигляді вертикальних скорочених стійок (фіг. 1). Місця розміщення та встановлення опорних елементів 6 на повздовжніх балках вагона-платформи визначені у відповідності з зонами розміщення 5
 10
 15
 20
 25
 30
 35
 40
 45
 50
 55
 60
 65
 70
 75
 80
 85
 90
 95
 100
 105
 110
 115
 120
 125
 130
 135
 140
 145
 150
 155
 160
 165
 170
 175
 180
 185
 190
 195
 200
 205
 210
 215
 220
 225
 230
 235
 240
 245
 250
 255
 260
 265
 270
 275
 280
 285
 290
 295
 300
 305
 310
 315
 320
 325
 330
 335
 340
 345
 350
 355
 360
 365
 370
 375
 380
 385
 390
 395
 400
 405
 410
 415
 420
 425
 430
 435
 440
 445
 450
 455
 460
 465
 470
 475
 480
 485
 490
 495
 500
 505
 510
 515
 520
 525
 530
 535
 540
 545
 550
 555
 560
 565
 570
 575
 580
 585
 590
 595
 600
 605
 610
 615
 620
 625
 630
 635
 640
 645
 650
 655
 660
 665
 670
 675
 680
 685
 690
 695
 700
 705
 710
 715
 720
 725
 730
 735
 740
 745
 750
 755
 760
 765
 770
 775
 780
 785
 790
 795
 800
 805
 810
 815
 820
 825
 830
 835
 840
 845
 850
 855
 860
 865
 870
 875
 880
 885
 890
 895
 900
 905
 910
 915
 920
 925
 930
 935
 940
 945
 950
 955
 960
 965
 970
 975
 980
 985
 990
 995

3 метою забезпечення перевезення контейнерів вагоном-платформом на залізничному поромі морем контейнер встановлюється на фітингові упори 1, розміщені на повздовжніх балках рами, спеціальні опорні елементи у вигляді вертикальних скорочених стійок 2 переводяться з горизонтального положення у вертикальне та утримуються за допомогою типових запірних пристроїв бортів 3, чим забезпечується стійкість контейнера проти перекидання в умовах кутових переміщень залізничного порому відносно повздовжньої осі. Закріплення несучої конструкції вагона-платформи на палубі залізничного порому забезпечується за допомогою спеціальних надбудов 4 для розміщення вузлів для закріплення ланцюгових стяжок 5.

Запропонований винахід вагона-платформи дозволить забезпечити міцність конструкції вагона-платформи при перевезенні на залізничних поромах та підвищити ефективність обороту контейнерів в міжнародному залізнично-водному сполученні.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

30 Вагон-платформа для перевезення контейнерів залізничним поромом, що містить раму, до складу якої входять хребтова балка, зварена з двох двотаврових профілів змінної за довжиною висоти, бокові повздовжні, проміжні повздовжні та поперечні балки, де бокові повздовжні балки обладнані запірними пристроями бортів, в консольній частині рами встановлені розкоси, бокові повздовжні балки виконані з двотаврових профілів, а шворневі мають замкнений коробчастий поперечний переріз, в місцях перерізу хребтової балки зі шворневими встановлені п'ятники, 35
 40
 45
 50
 55
 60
 65
 70
 75
 80
 85
 90
 95
 100
 105
 110
 115
 120
 125
 130
 135
 140
 145
 150
 155
 160
 165
 170
 175
 180
 185
 190
 195
 200
 205
 210
 215
 220
 225
 230
 235
 240
 245
 250
 255
 260
 265
 270
 275
 280
 285
 290
 295
 300
 305
 310
 315
 320
 325
 330
 335
 340
 345
 350
 355
 360
 365
 370
 375
 380
 385
 390
 395
 400
 405
 410
 415
 420
 425
 430
 435
 440
 445
 450
 455
 460
 465
 470
 475
 480
 485
 490
 495
 500
 505
 510
 515
 520
 525
 530
 535
 540
 545
 550
 555
 560
 565
 570
 575
 580
 585
 590
 595
 600
 605
 610
 615
 620
 625
 630
 635
 640
 645
 650
 655
 660
 665
 670
 675
 680
 685
 690
 695
 700
 705
 710
 715
 720
 725
 730
 735
 740
 745
 750
 755
 760
 765
 770
 775
 780
 785
 790
 795
 800
 805
 810
 815
 820
 825
 830
 835
 840
 845
 850
 855
 860
 865
 870
 875
 880
 885
 890
 895
 900
 905
 910
 915
 920
 925
 930
 935
 940
 945
 950
 955
 960
 965
 970
 975
 980
 985
 990
 995



Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

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