



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **94575** (13) **U**
(51) МПК (2014.01)
B61B 1/00
B60S 13/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2014 03643</p> <p>(22) Дата подання заявки: 04.06.2014</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.11.2014</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.11.2014, Бюл.№ 22</p>	<p>(72) Винахідник(и): Панченко Сергій Володимирович (UA), Блиндюк Василь Степанович (UA), Каграманян Артур Олександрович (UA), Котенко Анатолій Миколайович (UA), Лаврухін Олександр Валерійович (UA), Дунаєвський Леонід Маркович (UA), Шилаєв Павло Сергійович (UA), Шилаєв Петро Сергійович (UA), Світлична Аліна Володимирівна (UA), Козодой Дмитро Сергійович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): УКРАЇНСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ, пл. Фейєрбаха, 7, м. Харків-50, 61050 (UA)</p>
--	---

(54) СПОСІБ ПЕРЕВАНТАЖЕННЯ АВТОМОБІЛЬНИХ МОДУЛІВ НА ЗАЛІЗНИЧНИХ ПЛАТФОРМАХ РІЗНОЇ ШИРИНИ КОЛІЇ

(57) Реферат:

Спосіб перевантаження автомобільних причепів з платформи однієї ширини колії на іншу включає встановлення причепів на поворотну раму у вигляді поворотних кругів та фіксування платформи з послідовним накопиченням у терміналі. На поворотних кругах розміщують залізничні колії різної ширини. Круги виконано з можливістю синхронного обертання на кут 90 градус у зустрічному напрямку за допомогою котків, круги виконано також з можливістю зворотно-поступального переміщення у вертикальній площині для вирівнювання підлоги платформ звантаженої та порожньої. При перевантаженні з платформи на платформу подають одночасно потяг звантажених і порожніх платформ різної ширини колії на поворотні круги, які синхронно повертають для перевантаження модулів, при цьому попередньо виконують розчеплення платформ та регулюючи висоти підлог платформ.

UA 94575 U

Спосіб перевантаження автомобільних модулів на залізничних платформах належить до залізничного транспорту.

Відомі способи навантаження автомобільних модулів (причепів) на залізничну платформу за допомогою крана. Недоліком таких способів є необхідність застосування вантажного механізму великої вантажопідйомності (30-40 т), значна маса останнього, що досягає 360 т, значна потужність електроприводу та великі витрати електроенергії і палива при виконанні вантажних операцій. Крім цього, потрібна висока кваліфікація обслуговуючого персоналу - машиніста крана, стропальників, або ж наявність захватних пристроїв великих габаритів та маси. Простір, що обслуговується вантажним механізмом, є зоною підвищеної небезпеки, мають місце випадки травмування прийомоздавачів з летальними наслідками. Крім цього, вантажний модуль повинен мати спеціальні фітинги або канати для захоплення його при завантаженні, а його конструкція повинна бути посилена (див. наприклад Довідник експедитора у двох книгах. Під ред. Д.В. Зеркалова, Київ. Основа. 2002. С. 142-143).

Широко відомо горизонтальне завантаження (накочуванням), яке здійснюється у двох основних варіантах. У першому варіанті вантажні модулі насувають з торцевої рампи на спеціальну залізничну платформу, де їх закріплюють ланцюгами. Недолік цього способу - відсутність можливості виконувати вантажні операції з причепами та півпричепами. Застосовують також залізничні вагони з поворотною платформою. Платформу повертають за допомогою електродвигуна під кутом 40-50° до перевантажувального майданчика. Потім на платформу в'їжджає автопоїзд. Після відчеплення причепа або півпричепа, тягач з'їжджає з іншого боку платформи на майданчик. Платформу повертають у початкове положення і надійно фіксують. На неповоротній частині вагона змонтовано опорно-зчпний пристрій, за допомогою якого відбувається автоматичне стопоріння і фіксація причепа або півпричепа через шкворинь, (див. наприклад В.Г. Кушнірчук, В.І. Петров, Д.В. Зеркалов Перевезення вантажів залізничним транспортом. Довідник. Київ. Основа. 2001. С.40-41, а також журнал "TRANSPORTS" Mars-avril 2009/п⁰ 454 с. 79-86, FRANCE).

Відоме рішення - залізничне шосе Модолор (Modalohr). Модолор являє собою залізничну платформу з пониженою середньою частиною та з розміщеною на ній поворотною рамою у вигляді кишені. Завантаження або ж розвантаження автомобільних причепів виконується при повертанні рами на кут 45° накочуванням або ж скочуванням причепів тягачем. Недоліком цього способу є необхідність створення спеціальної залізничної платформи ускладненої конструкції, збільшення її маси за рахунок наявності поворотної рами у вигляді кишені, зменшення надійності та рівня безпеки руху та необхідність облаштування поворотними рамами у вигляді кишень усіх платформ, що подаються під навантаження (у складі поїзда 30 таких платформ), що значно збільшує непродуктивну масу поїзда та витрати на його побудову та експлуатацію. Основним недоліком цього способу та конструкції Модолора є наявність "мертвої ваги" у вигляді поворотної рами.

Найближчим аналогом до заявленої корисної моделі за призначенням та сукупністю спільних ознак з рівня техніки є патентна заявка Франції № 2693966. У технічному рішенні за цією заявкою розкрито спосіб навантаження-розвантаження автомобільних причепів на залізничну платформу шляхом встановлення причепів на поворотну платформу з послідовною подачею їх до естакади. Поворотну платформу виконують у вигляді круга, на якому розміщують залізничну колію. Круг виконано з можливістю обертання, повертають його за допомогою котків на напрямних. При навантаженні-розвантаженні платформи подають на залізничну колію поворотного круга, фіксують на ньому, круг повертають до естакади, скочують, або накочують причеп.

Недоліком цього способу є відсутність можливості перевантаження автомобільних модулів та причепів на платформи різної ширини колії (наприклад з колії 1520 мм на 1435 мм)

Це технічне рішення було вибрано як найближчий аналог.

В основу корисної моделі поставлена задача запропонувати такий спосіб перевантаження автомобільних причепів на залізничні платформи різної ширини колії шляхом нової послідовності технологічних процесів.

Поставлена задача вирішується тим, що у відомому способі навантаження-розвантаження автомобільних причепів на залізничну платформу, який включає встановлення причепів на поворотну раму та фіксування платформи з послідовним накопиченням у терміналі, при цьому поворотні рами виконують у вигляді двох поворотних кругів, на кожному з яких розміщують залізничні колії різної ширини, а круги виконано з можливістю обертання за допомогою котків, а також, що круги виконано з можливістю зворотно-поступального переміщення у вертикальній площині, при цьому після встановлення платформи з причепом і порожньої платформи на поворотні круги фіксування їх виконується гальмівними пристроями, потім повертають круги (з

навантаженою і порожньою платформами) навколо осей за допомогою катків на опорних поверхнях на кут 90 град, у зустрічному напрямку, вирівнюють підлоги платформ (навантаженої і порожньої), та після переміщення вантажного модуля з навантаженої на порожню платформу, платформи повертають у зворотному напрямку на кут 90 град та знімають з гальмівних пристроїв, підлоги кожної з платформ вирівнюють відповідно до їх загального рівня даної колії та проштовхують на поворотні круги наступні дві платформи звантаженою і порожню, фіксування яких виконується гальмівними пристроями. При цьому попередньо виконують розчеплення платформ та регулюють висоти підлог платформ.

При встановленні залізничних платформ на поворотні рами для перевантаження, висоту підлоги платформ регулюють автоматично на кожному поворотному кругу за заданою програмою, а перевантаження з платформи на платформу, розвантаження модулів або навантаження при цьому задають в програмі висоти підлоги платформ.

Прибирання навантажених та розвантажених платформ з кругів виконують одночасно з подаванням платформ під виконання наступних вантажних операцій.

Розчеплення платформ перед їх повертанням виконують шляхом їх опускання поворотними кругами.

Операції повертання і вирівнювання підлоги платформ виконують сумісно після розчеплення платформ.

Спосіб пояснюється кресленням:

На фіг. 1 - повертання платформи з автомобільним модулем і порожньої платформи на поворотних кругах, на фіг. 2 - подавання порожніх платформ під завантаження та завантажених під розвантаження.

На фігурах зазначено:

1 - платформа, 2 - вісь, 3 - механізм для пересування платформи у вертикальній площині, 4 - опорні поверхні, 5 - котки, 6 - колія 1520 мм, 7 - гальмовий пристрій, 8 - механізм для повертання платформи, 9 - колія 1435 мм, 10 - поворотна рама.

Прибулі вантажні модулі (причепи) на залізничних платформах 1 та порожні платформи подають на колії перевантаження різної ширини (1435 мм та 1520 мм) 6 і 9. Після встановлення платформи 1 з вантажним модулем та порожньої платформи на поворотні рами 10, платформи 1 закріплюють гальмовими пристроями 7 та вирівнюють механізмами 3 для можливості переміщення вантажного модуля з завантаженої платформи на порожню платформу. Потім круги повертають у зустрічному напрямку на кут 90 град, навколо осі 2 повертання 8 повертають платформи 1 навколо осі 2, який потрібен для з'їзду вантажного модуля із завантаженої залізничної платформи 1 на порожню платформу. Після з'їзду вантажного модуля розвантаженою і завантаженою платформи 1 повертають у зворотному напрямку механізмом 8 на кут 90 град. Потім механізмом 3 вирівнюють головки рейок встановлюючи відповідну даній ширині колії висоту та знімають з гальмових пристроїв 7, Повертання платформ виконують на опорних поверхнях 4 та на котках 5. При цьому попередньо виконують розчеплення платформ та регулюють висоти підлог платформ.

При встановленні залізничних платформ на поворотні рами для перевантаження, висоту підлоги платформ регулюють автоматично на кожному поворотному кругу за заданою програмою, а перевантаження з платформи на платформу, розвантаження модулів або навантаження при цьому задають в програмі висоти підлоги платформ.

Прибирання навантажених та розвантажених платформ з кругів виконують одночасно з подаванням платформ під виконання наступних вантажних операцій.

Розчеплення платформ перед їх повертанням виконують шляхом їх опускання поворотними кругами.

Операції повертання і вирівнювання підлоги платформ виконують сумісно після розчеплення платформ.

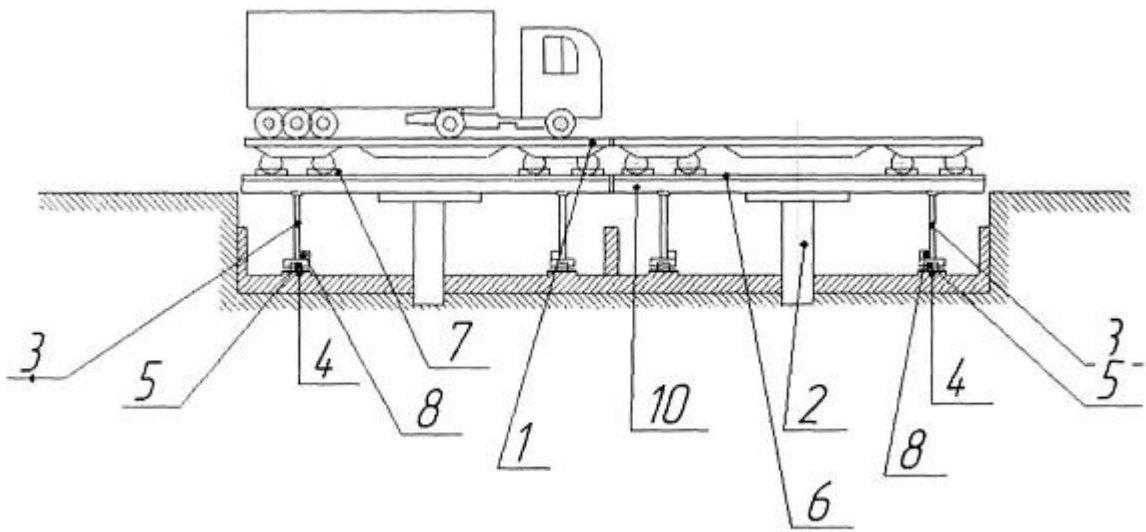
Спосіб дозволяє виконувати вантажні операції та перевантажувати модулі з платформи на платформу з різною величиною міжрейкової колії та різною висотою підлоги платформ.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

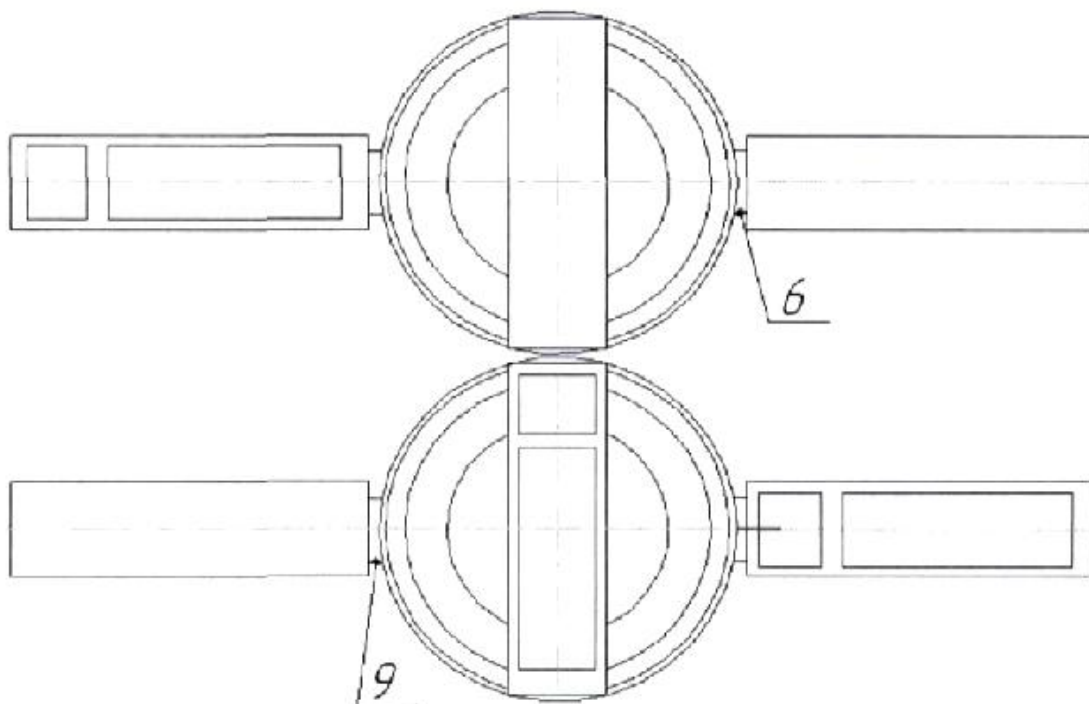
1. Спосіб перевантаження автомобільних причепів з платформи однієї ширини колії на іншу, який включає встановлення причепів на поворотну раму у вигляді поворотних кругів та фіксування платформи з послідовним накопиченням у терміналі, який **відрізняється** тим, що на поворотних кругах розміщують залізничні колії різної ширини, а круги виконано з можливістю синхронного обертання на кут 90 град у зустрічному напрямку за допомогою котків, круги виконано також з можливістю зворотно-поступального переміщення у вертикальній площині для

вирівнювання підлоги платформ звантаженої та порожньої, при перевантаженні з платформи на платформу подають одночасно потяг звантажених і порожніх платформ різної ширини колії на поворотні круги, які синхронно повертають для перевантаження модулів, при цьому попередньо виконують розчеплення платформ та регулюючи висоти підлог платформ.

- 5 2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що після встановлення залізничних платформ на поворотні рами для перевантаження, висота підлоги платформ регулюється автоматично на кожному поворотному колі за заданою програмою: перевантаження з платформи на платформу, розвантаження модулів або навантаження, при цьому задаються в програмі висоти підлоги платформ.
- 10 3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що прибирання навантажених та розвантажених платформ з кругів виконують одночасно з подаванням платформ під виконання наступних вантажних операцій.
4. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що розчеплення платформ перед їх повертанням виконують шляхом їх опускання поворотними кругами.
- 15 5. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що операції повертання і вирівнювання підлоги платформ виконують сумісно після розчеплення платформ.



Фіг. 1



Фіг. 2

Комп'ютерна верстка Д. Шеврун

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