



УКРАЇНА

(19) UA (11) 47727 (13) A

(51) B 65G67/34, B63B27/28

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДВидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) ПЕРЕВАНТАЖУВАЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ (ПП-2)

1

2

(21) 2001085799

(22) 28 08 2001

(24) 15 07 2002

(46) 15 07 2002, Бюл. № 7, 2002 р.

(72) Мануйлов Михайло Іванович

(73) Мануйлов Михайло Іванович

(57) 1 Перевантажувальний пристрій для перевантаження в трюм судна самопливом чи за допомогою вібратора гранульованого матеріалу із кузова вагона, який має жолоб у вигляді люка з поворотним закриттям і встановлений на опорну основу, яка виконана із скріплених між собою поздовжніх і поперечних балок, які утворюють жолоб і опираються на суднові вузли з можливістю переміщення над трюмом, при цьому кузов вагона опирається на поперечну балку, яка виконана, наприклад у вигляді надресорної балки візка вагона з підп'ятником або без нього, при цьому основа містить вузли кранової підвіски, перехідний міст і закриття у вигляді тенту, який відрізняється тим, що жолоб для переміщення матеріалу із вагона в

трюм виконаний на мосту вздовж бокової балки вагона з можливістю розкриття і/чи закриття бокового люка критого вагона і/чи розгортання днищевих люків піввагона, при цьому перевантаження насипного матеріалу із кузова вагона в трюм судна виконується самопливом і/чи за допомогою додаткового перевантажувального пристрою, наприклад вібратора або встановленої на мосту пересувної машини, обладнаної пристроєм для забирання матеріалу і пристроєм для його переміщення із вагона в трюм судна

2 Пристрій за п. 1, який відрізняється тим, що містить додаткові вузли розгортання кузова вагона у вигляді гідравлічного домкрата, розміщеного на опорних вузлах пристрою

3 Пристрій за п. 1, який відрізняється тим, що містить на мосту додаткове закріплене шарнірно закриття жолоба з можливістю встановлення його вертикально або розгортання і сполучення з балкою і/чи підлогою вагона і при цьому можливе переміщення перевантажувальної машини

Винахід на деклараційний патент відноситься до знімних пристроїв для перевантаження насипних матеріалів. Відомі пристрої не забезпечують пряме перевантаження насипних матеріалів із універсальних критих вагонів і/чи напіввагонів в трюм транспортного судна

Завдання винаходу - Перевантажувальний пристрій для прямого перевантаження насипного матеріалу із кузова вагона і/чи напіввагона в трюм транспортного судна

1 Аналог, ВЗК 1974 рік, № 11, стор 32, п. Японія 48-32627, В63В 25/00 - Пристрій для навантаження і розвантаження сипучих матеріалів на судах, у яких трюм для сипучих матеріалів має у верхній частині люкове закриття з бункером, з'єднаний з люковим закриттям за допомогою шарнірів, встановлених на опорному стояку з можливістю його повороту,

Спільні ознаки - трюм з люковим закриттям і встановленим над ним пересувним бункером. Позитивна якість - забезпечує розміщення насипного вантажу у різних частинах трюма. Недолік - не

забезпечує пряме розвантаження насипного вантажу із вагона в трюм судна

2 Аналог, ВЗК, 1974 рік, №5, стор 11, п. США 3796325, МКЛ В63В 27/28, Нкл 214-15Е - Перевантажувальний пристрій для перевантаження самопливом гранульованого матеріалу і має пересувні рейкові колії у вигляді опорних балок для роликового візка з бункером і вертикальним телескопічним жолобом, спрямованим в трюм судна, а також вузли кріплення з підйомним механізмом -краном, завдяки якому колія може переміщатися над трюмом судна і розміщати вантаж в різних його частинах. Позитивна якість-забезпечення розміщення насипного матеріалу в різних частинах трюма і твіндека. Недоліки-низька продуктивність, не забезпечує встановлення над трюмом залізничного вагона з насипним матеріалом і його пряме перевантаження в трюм судна

3 Аналог, ВЗК, 1980р. № 4, стор 80, п. США 4162871, В65С 67/62, Нкл 414-376, Пристрій для бокового розвантаження самохідних причепів шляхом встановлення коліс одним боком на під-

(13) A

(11) 47727

(19) UA

йомну платформу, за допомогою якої причеп нахилиють і крізь його днищевий люк вантаж зсипають в бункер. Спільні ознаки-нахилення кузова транспортного засобу для утворення сприятливих умов для розвантаження насипного вантажу шляхом його самоспливу

Позитивна якість - простота пристрою, високий ефект перевантаження

Недолік - неможливість розвантаження насипних матеріалів із кузова транспортного засобу прямо в трюм судна

4 Прототип, Україна, деклараційний патент на винахід № 38700 А, Мкп В63В 27/28 оп 15 05 2001р бюл 4 Перевантажувальний пристрій /ПП-1/ для прямого перевантаження в трюм судна самопливом чи за допомогою вібратора гранульованого матеріалу із кузова вагона, яким має жолоб у вигляді люка із зворотним закриттям і встановлений на опорну основу, виконану із скріплених між собою повздовжніх і поперечних балок, які при цьому утворюють жолоб, спираються на суднові вузли з можливістю переміщення над трюмом, при цьому кузов вагона спирається на поперечну балку, виконану, наприклад у вигляді надресорної балки візка вагона з під'ястником або без нього, при цьому основа містить вузли кранової підвіски, перехідний міст і закриття в вигляді тенту, скріпленого з комінгсом люка трюма

Позитивна якість - забезпечує пряме перевантаження насипного матеріалу, наприклад зерна, вугілля окатишів самопливом і/чи за допомогою вібратора із бункерного вагона-хопера в трюм судна. Недоліки пристрій не забезпечує пряме перевантаження насипного матеріалу із кузова універсального критого вагона з боковим люком і дверима і/чи напіввагона з днищевим люком і поворотним закриттям, що знижує його ефективність

Завдання винаходу - Перевантажувальний пристрій для прямого перевантаження в трюм судна набивного матеріалу із кузова універсального критого вагона з боковим люком і дверима і/чи напіввагона з днищевим люком і поворотним закриттям, що забезпечує підвищення ефективності і діапазону використання пристрою

1 В основу розв'язання поставленого завдання запропоновано таке технічне рішення - Перевантажувальний пристрій для прямого перевантаження в трюм судна самопливом чи за допомогою вібратора гранульованого матеріалу із кузова вагона, який має жолоб у вигляді люка з поворотним закриттям, встановленим на опорну основу, виконану із скріплених між собою повздовжніх і поперечних балок, які при цьому утворюють жолоб і спираються на суднові вузли з можливістю переміщення над трюмом, при цьому кузов вагона спирається на поперечну балку, виконану, наприклад у вигляді надресорної балки візка вагона з під'ястником або без нього, при цьому основа містить вузли кранової підвіски, перехідний міст і закриття в вигляді тенту, скріпленого з комінгсом люка трюма, який відрізняється тим, що жолоб для переміщення матеріалу із вагона в трюм виконаний на мосту вздовж бокової балки вагона з можливістю розкриття і/чи закриття бокового люка критого вагона і/чи розгортання днищевий люка на-

піввагона і при цьому перевантаження насипного матеріалу із кузова вагона в трюм судна виконується самопливом і/чи за допомогою додаткового перевантажувального пристрою, наприклад вібратора або встановленої на мосту пересувної машини, яка оснащена пристроєм для забирання матеріалу і пристроєм у вигляді транспортера з закриттям у вигляді кожуха для переміщення матеріалу із вагона в трюм судна, чим досягається можливість розміщення пристрою над люком суднового трюма і на нього універсального критого вагона з боковим люком і дверима і/чи кузова напіввагона з днищевим люком і поворотним закриттям, перевантаження насипного матеріалу із кузова критого вагона крізь боковий люк і жолоб, або крізь днищевий люк напіввагона прямо в трюм судна, підвищення ефективності і розширення діапазону використання пристрою

2 Поставлене завдання "Перевантажувальний пристрій" розв'язується також тим, що пристрій містить додаткові вузли повороту кузова вагона у вигляді гидравлічного домкрата, розміщеного на одній і/чи двох сторонах опорних вузлів пристрою, наприклад з можливістю сполучення з вузлами скріплення поперечної і повздовжньої балок і/чи балкою кузова, на якій закріплено вібратор, чим досягається можливість нахилу вагона і його підлоги в бік розкритого люка і при цьому утворення похилої площі для поліпшення умов переміщення самопливом матеріалу із вагона або напіввагона, пересипання матеріалу на обидві боки і його перерозподіл по трюку, підвищення продуктивності перевантаження насипного матеріалу

3 Поставлене завдання "Перевантажувальний пристрій", розв'язується також тим, що пристрій містить на перехідному мосту додаткове, закріплене шарнірно, поворотне в вигляді щита закриття жолоба з можливістю встановлення його вертикально або розгортання і поєднання з повздовжньою боковою балкою і підлогою критого вагона і переміщення ним машини з забортним пристроєм і транспортером з верхнім закриттям, чим досягається можливість захисту мосту від пилу, а також переміщення машини в кузов вагона для перевантаження із критих вагонів прямо в трюм важкосипучих, злежаних матеріалів, наприклад добрив, солі, рудник концентратів із кузова критого або напіввагона в трюм, захист води і повітря, мосту від забруднення пилом, підвищення ефективності об'єкта в цілому

Опис креслень об'єкта

Фіг 1 - Перевантажувальний пристрій /ПП-2/ - вигляд збоку, який встановлено над трюмом судна

Фіг 2 - те ж саме, що на Фіг 1, вигляд у плані

Фіг 3 - Перевантажувальний пристрій, перетин по А-А на фіг 1 у варіанті розвантаження насипного матеріалу із кузова напіввагона

Фіг 4 - Перевантажувальний пристрій, перетин по Б-Б на Фіг 1 у варіанті розвантаження насипного матеріалу із кузова критого вагона

Фіг 5 - Перевантажувальний пристрій, деталі пристрою для напіввагона

Фіг 6 - Перевантажувальний пристрій, деталі пристрою для розвантаження критого вагона

Опис об'єкта в статичі і динаміці

На фіг. 1, 2, 3, 4 показано судно 1, що обладнане перевантажувальним пристроєм 2 для прямого перевантаження самопливом або за допомогою вібратора гранульованого матеріалу 3 із кузова вагона 4, оснащеного жолобом у вигляді днищового люка 5 з закриттям 6 і встановлення на опорну зону 7 за допомогою кранової підвіски 3, і виконаний із скріплених між собою поперечних балок 9 і поперечних балок 10, які при цьому утворюють жолоб 11, з'єднаний з жолобом - люком 5, вагона 4 і спирається на суднові вузли, наприклад комінгс 12 люка 13 трюма 14 з можливістю переміщення над трюмом 14 і/чи судном 1, при цьому кузов вагона 4 спирається на поперечну балку 10, виконану, наприклад в вигляді надресорної балки візка вагона /не показано/ з під'ятником 15 або без нього, а також містить перехідний міст 16 з додатковим закриттям у вигляді тенту 28, який відрізняється тим, що жолоб 11 пристрою 2 для переміщення силучого матеріалу 3 з вагона 4 в трюм 14 виконано на мосту 16 впродовж поперечної балки 17 вагона 4 з можливістю розкриття бокового люка 18 критого вагона 19 і/чи днищового люка 5 і його поворотного закриття 6 напіввагона 4 і при цьому розвантаження з нього за допомогою вібратора /не показано/ а із критого вагона 19 за допомогою також встановленого на перехідному мосту 16 пересувної машини 20, оснащеної пристроєм 21 для забирання матеріалу 3 і пристрою в вигляді транспортера 22, який має захисний кожух 23 і при цьому пересипання матеріалу, тобто вантажу 3 із кузова вагона 19 в трюм 14 судна 1, цим досягається можливість за допомогою берегового крана /не показано/ кранової підвіски й розміщення пристрою 2 над люком 13 трюма 14 і на пристрій 2, наприклад напіввагона 4 з днищевим люком-жолобом 5 поворотним закриттям 6 і перевантаження насипного матеріалу 3 з кузова вагона 4 через люк 6 і крізь жолоб 11 прямо в трюм 14 судна 1 або за допомогою пересувної машини 20 із кузова критого вагона 19 з послідовним її переміщенням вліб вагону у міру розвантаження вантажу 3 і його передання транспортером 22, з захисним кожухом 23 в трюм 14 при цьому просвіт 18 люка 5 закритий додатковим тентом 28 /як показано/

Для створення сприятливих умов самопливу матеріалу 3 пристрій містить додаткові вузли повороту або розгортання кузова напіввагона 4 чи вагона 19, у вигляді підравлічного домкрата 24, розміщені попарно на одній і/чи двох сторонах на опорних вузлах і з'єднані зі шкворневою балкою 25 вагона 4 чи 19, а також вібратор /не показано/, встановлений стаціонарно або знімним, цим досягається можливість нахилення кузова вагона 4 або 15 і його підлоги 26 в бік розчищеного донного люка 5 чи бокового люка 18, або по чергово нахилення кузова в протилежні сторони /показано пунктиром/, при цьому перерозподіл матеріалу 3 по трюму 14, підвищення продуктивності перевантаження,

Для створення умов переміщення перевантажувальної машини 20 з моста 16, жолоб 11 містить додаткове закриття у вигляді закріпленого шарни-

рно щита 27 і його сполучення з боковою балкою 17, підлогою 19, цим досягається забезпечення перевантаження важкосипучих чи злежалих матеріалів, тобто вантажів, підвищення ефективності пристрою

Пристрій працює так. Пристрій тобто адаптер 2 на крановій підвісці 8 за допомогою плавучого крана в/п 100 тонн або спарених порталних кранів в/п по 40 тонн, встановлюють на комінгс 12 люка 13 над трюмом 14 і його закріплюють талрепами /не показано/, потім на пристрій кранами встановлюють кузов, наприклад напіввагона 4, розчиняють закриття 6 шляхом звільнення його защіпки, матеріал по-перше самопливом пересипається в трюм 14, при цьому домкратом 24, з'єднаним зі шкворневою балкою 25 кузова вагона 4, іззовні піднімають вгору, при цьому шкворнева балка своїм кінцем спирається на опору на поперечному мосту 16, при цьому точкою опори є вісь повороту кузова вагона. У варіанті домкрати 24 закріплюють під опорою - надресорною балкою і тоді вона розгортається разом з кузовом вагона /не показано/

Кузов вагона встановлюють під кутом до горизонтальної площини більшим кута природного відсіку матеріалу, включають вібратори і матеріал самопливом крізь днищевий люк 6 і жолоб 11 пересипають в трюм 14. Після розвантаження і зачищення кузов вагона краном переміщують на берег, встановлюють на підвагонні візки

Важкосипучий матеріал розвантажують шляхом його додаткового рихлення, а також послідовного нахилу кузова на один, потім на другий бік до його повного розвантаження

Матеріал, тобто вантаж 3 із кузова критого вагона 19 розвантажують шляхом встановлення кузова на опорну основу, поперечну балку з під'ятником 15 або без нього, розчиняють двері бокового люка 18, кузов 19 нахилиють на кут 20 - 25 градусів, включають вібратор і матеріал 3 крізь жолоб 11 пересипають в трюм 14

Важкосипучі або злежані матеріали з кузова критого вагона 19 вивантажують за допомогою пересувної машини 20 з пристроєм 21 для збирання матеріалу з підлоги 26 і передавання його на транспортер 22 з кожухом 23 і крізь жолоб 11 у балки 17 під тентове закриття 28 його перевантажують в трюм 14, який додатково шляхом розгортання щита 27, його встановлення вертикально і закріплення гаками

Після розвантаження матеріалу 3 із кузова вагона 19 його краном переносять на берег, встановлюють на підвагонні візки, цикл повторюють до повного завантаження судна чи розвантаження вагонів, при цьому пристрій переміщують над трюмом чи іншими трюмами за допомогою лебідки або крана

Приклад конкретного виконання

Морське або річкове судно 1, обладнають перевантажувальним пристроєм 2 для прямого перевантаження насипного матеріалу 3 самопливом і/чи за допомогою вібратора з напіввагонів 4 чи критих вагонів 19 в трюм 14, працює таким чином

Пристрій 2 виконують в розмірах, що перевищують довжину і ширину вагона 4 або 19 і люки 13

трюма 14. Наприклад, річкова баржа "С-1500" її розміри 76,50 x 11,00 x 3,20м, має трюм 63,8 x 8,9 x 3,4м об'єм 1800кбм. Двома порталними кранами в/п 40 тонн, на підвісі 8 спочатку встановлюють пристрій 2, виконаний із скріплених зваренням поєдвожних балок 9 і поперечних балок 10 із швелерів і/чи рейок, при цьому поперечну шкворневу балку виконують у вигляді надресорної балки візка вагона з під'ятником 15 або без нього, при цьому поєдвожні балки розставляють з забезпеченням розміщення між ними вузлі, підвагонного обладнання з урахуванням бази вагона, яка має різну довжину, наприклад напіввагони моделі 12 726 або 12 119 мають базу 8650мм і днищеві люки, закріплені шарнірно їх розміри 1327 x 1540мм, закріплені заціпками /не показано/, для розкриття і закриття яких необхідний доступ персоналу, тому поперечна балка 10 у вигляді надресорної балки закріплена на рівні вище поєдвожнього перехідного моста 16 на 50 - 60см з забезпеченням виконання жолоба 11 для пропускання матеріалу 3 в трюм 14.

Криті вагони моделі 11 066 або 11 К001 мають базу 10000мм, а вагони моделі 11 К251, вже зняті з виробництва, мають базу 9830мм, при цьому різницю бази компенсують шляхом виконання знімних штирів під'ятника або без штирів, Жолоб 11 виконують іззовні бокове, поєдвожньої балки 17 вагона з забезпеченням пропускання матеріалу 3, при цьому проріз-жолоб 11 для переміщення ма-

шини 20 закривають поворотним щитом 27, розміри якого мають довжину, більшу на 250мм з кожного боку, наприклад для вагона моделі 11 270, який має розміри дверного прорізу 3802 x 2343мм, довжина щита 4300мм, ширина в межах 600мм для вільного пересипання матеріалу і/чи утворення огорожі при роботі перевантажувальної машини, наприклад моделі "МВС-3" продуктивністю 60 тонн/год, ширина захвата шнека 1600мм з відвалювальним конвейером 2500 - 3200мм або мінібульдозером з електроприводом або механічної лопати на гнучкій тязі.

Запропонований пристрій забезпечує підвищення продуктивності праці, захист води і повітря від забруднення в порівнянні з відомими пристроями і технологіями.

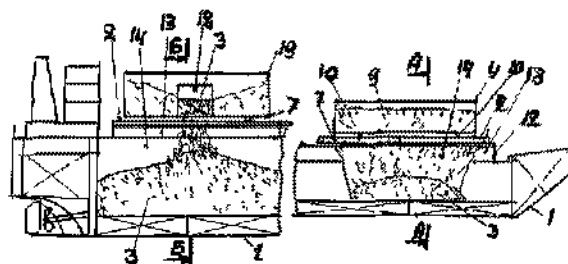
Джерела інформації

1 Деклараційний патент України 38700А, МПК В63В 27/23, Судно, обладнане перевантажувальним пристроєм /ПУ-1/ - прототип

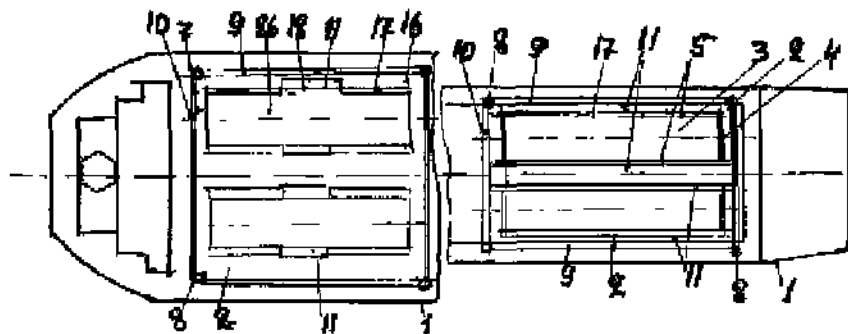
2 Японія, патент 48-32827 Мкл В63В 25/00, Пристрій для навантаження і розвантаження сипучих матеріалів на судах - аналог

3 США, патент 3796325 Мкл В63В 27/23, Нкл 214 - 15Е - Судно, обладнане перевантажувальним пристроєм для перевантаження матеріалів - аналог

4 Вантажні вагони колії 1520мм для залізниці СРСР, вид Транспорт, 1989 р стор 15, 47 - 49 - довідник



Фиг. 1



Фиг. 2

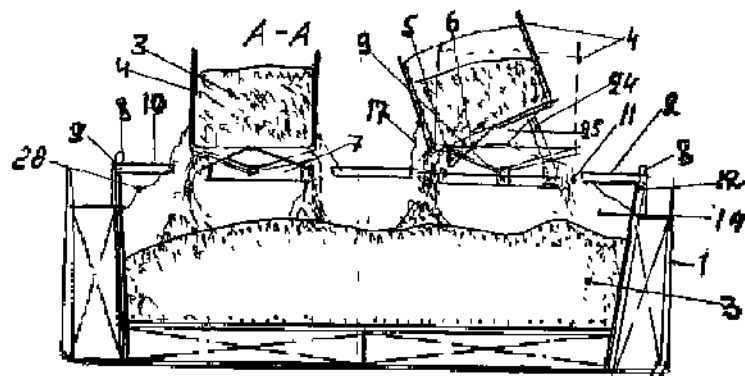


Fig. 3

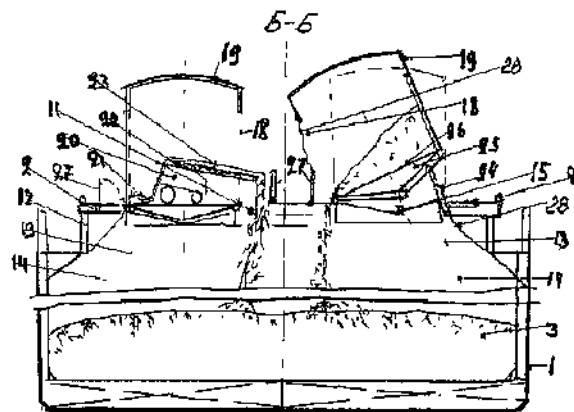


Fig. 4

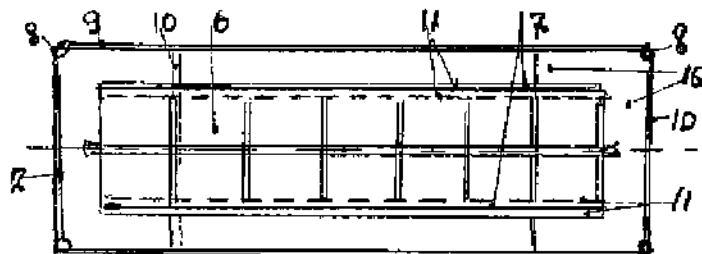


Fig. 5

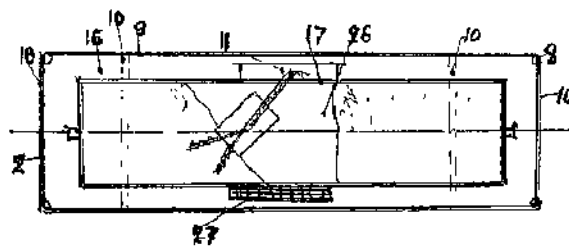


Fig. 6

---

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)  
вул. Сім'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна  
(044) 456 – 20 – 90

---

ТОВ "Міжнародний науковий компет"  
вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна  
(044) 216 – 32 – 71