



УКРАЇНА

(19) **UA**
(51) МПК(11) **129261**(13) **C2****B60P 3/41** (2006.01)**B60P 3/42** (2006.01)**B61D 3/08** (2006.01)**B62D 33/02** (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД**(21)** Номер заявки: **а 2021 02527****(22)** Дата подання заявки: **18.10.2019****(24)** Дата, з якої є чинними
права інтелектуальної
власності: **06.03.2025****(31)** Номер попередньої
заявки відповідно до
Паризької конвенції: **747427****(32)** Дата подання
попередньої заявки
відповідно до
Паризької конвенції: **18.10.2018****(33)** Код держави-учасниці
Паризької конвенції,
до якої подано
попередню заявку: **NZ****(41)** Публікація відомостей
про заявку: **30.06.2021, Бюл.№ 26****(46)** Публікація відомостей
про державну
реєстрацію: **05.03.2025, Бюл.№ 10****(86)** Номер та дата
подання міжнародної
заявки, поданої
відповідно до
Договору РСТ **PCT/NZ2019/050137,
18.10.2019****(72)** Винахідник(и):**О'Доннелл Баррі Клайв (NZ)****(73)** Володілець (володільці):**О'Доннелл Баррі Клайв,
6 Tombane Terrace, Papakowhai, Porirua,
5024, New Zealand (NZ)****(74)** Представник:**Бочаров Максим Анатолійович, реєстр.
№367****(56)** Перелік документів, взятих до уваги
експертизою:

EP 2204311 B1, 25.04.2012
EP 1462346 B1, 13.08.2008
US 2002009345 A1, 24.01.2002
GB 1455267 A, 10.10.1976
EP 1116642 A1, 18.07.2001
EP 2998180 A1, 23.03.2016
DE 2636057 A1, 16.02.1978
DE 3509316 A1, 18.09.1986
EP 0557215 A1, 25.08.1993
US 3550537 A, 29.12.1970
US 4966085 A, 30.10.1990
GB 1455267 A, 10.11.1976
UA 45015 U, 26.10.2009
UA 93342 C2, 25.01.2011
UA 78811 U, 10.04.2013

(54) ТРАНСПОРТНИЙ ЗАСІБ ДЛЯ ТРАНСПОРТУВАННЯ ВАНТАЖУ**(57)** Реферат:

Транспортний засіб для транспортування вантажу має платформу і групу коників. Кожний коник в групі є таким, що повертається відносно платформи між розгорненою конфігурацією, в якій коники розгорнені під поперечним кутом відносно платформи, і згорненою конфігурацією, в якій коники знаходяться практично врівень з платформою. Транспортний засіб має актуатор, пристосований, щоб одночасно повертати два або більше коників в групі між розгорненою конфігурацією і згорненою конфігурацією.

UA 129261 C2

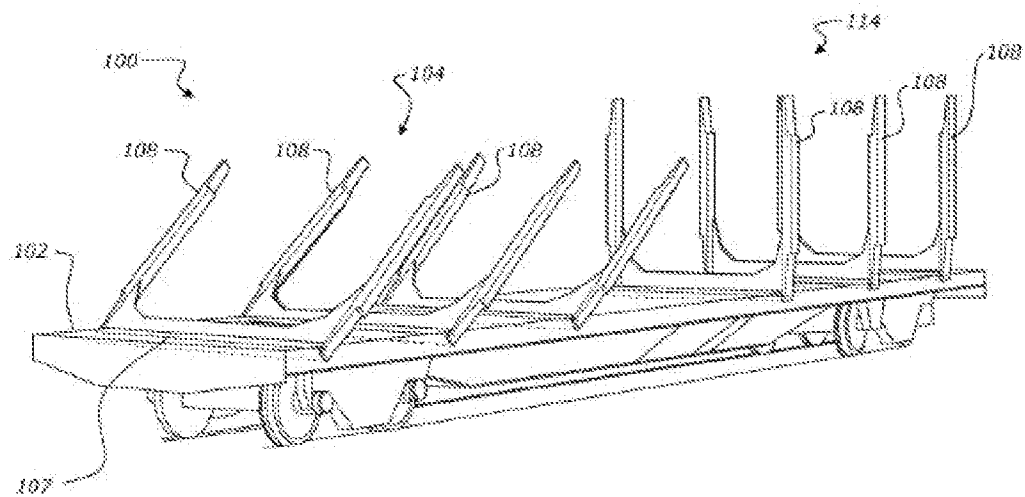


Fig. 1A

Галузь техніки, до якої належить винахід

Цей винахід стосується транспортного засобу для транспортування вантажу.

Рівень техніки

Лісоматеріали від заготівлі деревини часто транспортуються на великі відстані. По суші лісоматеріали типово транспортуються за допомогою транспортних засобів, таких як платформи в залізничних складах або вантажні автомобілі, які спеціально конфігуруються для перевезення лісоматеріалів. Ці транспортні засоби типово мають стояки, які вертикально протягаються, які втримують множину лісоматеріалів на транспортному засобі.

Відомі транспортні засоби не можуть з готовністю перевозити інші типи вантажу. Після перевезення лісоматеріалів до пункту призначення часто є необхідним, щоб транспортні засоби були пустими в зворотній поїзді. Це може виглядати неефективним, особливо якщо існують інші типи вантажу в пункті призначення, які могли б бути транспортовані в зворотній поїзді.

Метою щонайменше переважних варіантів здійснення даного винаходу є надання транспортного засобу, який може бути використаний для перевезення різних типів вантажу, і/або щонайменше надання громадськості корисної альтернативи.

Суть винаходу

Відповідно до першого аспекту винаходу надається транспортний засіб для транспортування вантажу, який містить: платформу; групу коників (U-подібних стояків), кожний коник в групі коників є таким, що повертається відносно платформи між розгорненою конфігурацією, в якій коники розгорнені під поперечним кутом відносно платформи, і згорненою конфігурацією, в якій коники знаходяться практично врівень з платформою; і актуатор, пристосований, щоб одночасно повертати два або більше коників в групі між розгорненою конфігурацією і згорненою конфігурацією.

Термін 'який містить', коли використовується в цій описі і формулі винаходу, означає 'який складається щонайменше частково з'. При інтерпретації тверджень в цьому описі і формулі винаходу, які включають в себе термін 'який містить', інші ознаки крім ознак, яким передуює цей термін в кожному твердженні, можуть також бути присутніми. Споріднені терміни, такі як 'містить' і 'міститься' повинні інтерпретуватися аналогічно.

У варіанті здійснення група коників містить щонайменше два коники. У варіанті здійснення група коників містить щонайменше три коники.

У варіанті здійснення група є першою групою, а актуатор є першим актуатором, транспортний засіб додатково містить: другу групу коників, кожний коник у другій групі є таким, що повертається відносно платформи між розгорненою конфігурацією, в якій коники розгорнені під поперечним кутом відносно платформи, і згорненою конфігурацією, в якій коники знаходяться практично врівень з платформою; і другий актуатор, пристосований, щоб одночасно повертати два або більше коників у другій групі між розгорненою конфігурацією і згорненою конфігурацією.

У варіанті здійснення друга група коників містить щонайменше два коники. У варіанті здійснення друга група коників містить щонайменше три коники.

У варіанті здійснення щонайменше один коник містить основу і перший стояк, що протягається у зовнішній бік, на або поруч з першим кінцем основи. У варіанті здійснення щонайменше один коник містить другий стояк, що протягається у зовнішній бік, на або поруч з другим кінцем основи.

У варіанті здійснення вільні кінці стояка(ів) щонайменше одного коника пристосовані для вкладення один в одного з сусіднім коником, коли коники знаходяться в згорненій конфігурації. У варіанті здійснення вільні кінці щонайменше деяких зі стояків є звужуваними.

У варіанті здійснення транспортний засіб пристосований для перевезення подовжених об'єктів, коли коники знаходяться в розгорненій конфігурації. У варіанті здійснення транспортний засіб пристосований для перевезення контейнера для змішаного перевезення, коли коники знаходяться в згорненій конфігурації.

У варіанті здійснення щонайменше один коник містить кріплення для прикріплення контейнера для змішаного перевезення до транспортного засобу. У варіанті здійснення платформа містить кріплення для прикріплення контейнера для змішаного перевезення до транспортного засобу.

У варіанті здійснення щонайменше один коник додатково містить відхиляючий механізм для відхилення коника в напрямку розгорненої конфігурації. У варіанті здійснення відхиляючий механізм містить противагу.

У варіанті здійснення актуатор(и) містить(ять) черв'ячний привід. У варіанті здійснення актуатор(и) є вручну задіюваним(задіюваними) (виконані з можливістю приведення в дію вручну). У варіанті здійснення актуатор(и) є пневматично задіюваним(задіюваними) (виконані з

можливістю пневматичного приведення в дію). У варіанті здійснення актуатор(и) є гідравлічно задіюваним(задіюваними) (виконані з можливістю гідравлічного приведення в дію).

У варіанті здійснення транспортний засіб є залізничним складом або вагоном-платформою, пристосованим для використання в залізничному складі. У варіанті здійснення коники мають форму і розмір, щоб вміщуватися в габарит залізничного рухомого складу в розгорненій конфігурації, габарит залізничного рухомого складу має вантажну платформу на висоті 910 мм над рівнем головки рейки, вертикальні борти, що протягаються над вантажною платформою транспортного засобу з інтервалом 1415 мм з того або іншого боку від центральної лінії, горизонтальна стеля на висоті 3800 мм над рівнем головки рейки і розташовані під кутом фрагменти (ділянки), що з'єднують борти і стелю, розташовані під кутом фрагменти (ділянки) протягаються (проходять) від 750 мм від центральної лінії до 2900 мм вище рівня головки рейки.

У варіанті здійснення транспортний засіб є вантажним автомобілем або причепом, пристосованим для використання з вантажним автомобілем.

Передбачається, що посилання на діапазон чисел, описаних в даному документі (наприклад, від 1 до 10) також об'єднує посилання на всі раціональні числа в цьому діапазоні (наприклад, 1, 1,1, 2, 3, 3,9, 4, 5, 6, 6,5, 7, 8, 9 і 10), а також будь-який діапазон раціональних чисел в цьому діапазоні (наприклад, від 2 до 8, від 1,5 до 5,5 і від 3,1 до 4,7), і, отже, всі піддіапазони для всіх діапазонів, явно описаних в даному документі, таким чином, явно описуються. Це тільки приклади того, що конкретно мається на увазі, і всі можливі поєднання числових значень між найменшим значенням і найбільшим перерахованим значенням повинні розглядатися як явно вказані в цій заявці аналогічним чином.

Для фахівців в галузі техніки, до якої винахід належить, багато змін в конструкції і широко відмінні варіанти здійснення і застосування винаходу будуть підказані самі без відступу від рамок винаходу, які визначені в доданій формулі винаходу. Розкриття і описи в даному документі є виключно ілюстративними і не призначаються бути обмежувальними в якому-небудь значенні. Коли конкретні цілі згадуються в даному документі, які мають відомі еквіваленти в галузі техніки, до якої цей винахід належить, такі відомі еквіваленти вважаються включеними в даний документ, як якщо викладені індивідуально.

Коли використовується в даному документі, термін '(s)', який йде за іменником означає множину і/або однину цього іменника.

Коли використовується в даному документі, термін 'і/або' означає 'і' або 'або', або, коли контекст дозволяє, те і інше.

Винахід полягає у вищезазначеному, а також розглядає конструкції, для яких наступне надає тільки приклади.

Короткий опис креслень

Даний винахід буде тепер описаний тільки як приклад і з посиланням на супровідні креслення, на яких:

Фіг. 1А показує схематичний вигляд в перспективі залізничного вагона-платформи для транспортування вантажу з першою групою коників в проміжній позиції між розгорненою конфігурацією і згорненою конфігурацією, і другою групою коників в розгорненій конфігурації;

Фіг. 1В показує вагон-платформу на фіг. 1А зі всіма кониками в згорненій конфігурації;

Фіг. 1С показує вагон-платформу на фіг. 1А зі всіма кониками в розгорненій конфігурації;

Фіг. 2А показує поперечний переріз коника першого варіанту здійснення вагона-платформи в розгорненій конфігурації;

Фіг. 2В показує вигляд зверху першого варіанту здійснення вагона-платформи з кониками в згорненій конфігурації;

Фіг. 2С показує вигляд збоку першого варіанту здійснення вагона-платформи з кониками, що повертаються зі згорненої конфігурації в розгорнену конфігурацію.

Фіг. 3А показує поперечний переріз коника другого варіанту здійснення вагона-платформи в розгорненій конфігурації;

Фіг. 3В показує вигляд зверху другого варіанту здійснення вагона-платформи з кониками в згорненій конфігурації;

Фіг. 3С показує вигляд збоку другого варіанту здійснення вагона-платформи з кониками, що повертаються зі згорненої конфігурації в розгорнену конфігурацію.

Фіг. 4А показує поперечний переріз коника третього варіанту здійснення вагона-платформи в розгорненій конфігурації;

Фіг. 4В показує вигляд зверху третього варіанту здійснення вагона-платформи з кониками в згорненій конфігурації;

Фіг. 4С показує вигляд збоку третього варіанту здійснення вагона-платформи з кониками, що повертаються зі згорненої конфігурації в розгорнену конфігурацію;

Фіг. 5А показує вигляд в перспективі зразкового актуатора;

Фіг. 5В показує вигляд збоку фрагмента зразкового актуатора на фіг. 5А;

Фіг. 6А-6Н показують різні розміщення вантажу, який може бути транспортований за допомогою вагона-платформи;

5 Фіг. 7А показує вигляд в перспективі іншого зразкового актуатора;

Фіг. 7В показує вигляд збоку фрагмента зразкового актуатора на фіг. 7А;

Фіг. 8А показує вигляд в перспективі додаткового зразкового актуатора;

Фіг. 8В показує вигляд збоку фрагмента зразкового актуатора на фіг. 8А; і

Фіг. 9 є виглядом в перспективі групи коників і зразковому актуатора для них.

10 Детальний опис переважного варіанту здійснення

Фіг. 1А показує транспортний засіб для транспортування вантажу. У показаному варіанті здійснення транспортний засіб є вагоном-платформою 100, зокрема, залізничним вагоном-платформою, для транспортування вантажу. Транспортний засіб може бути іншими типами транспортного засобу, таким як вантажний автомобіль, де вантаж транспортується в кузові вантажного автомобіля.

15 Вагон-платформа 100 має платформу 102, групу 104 коників і актуатор 106 (див. фіг. 5А і 5В). Платформа 102 має верхню поверхню 107. Верхня поверхня 107 є практично плоскою поверхнею. Верхня поверхня 107 може бути несучільною. Наприклад, верхня поверхня 107 має проміжки або заглиблення (не ілюстровані) для прийому коників 108.

20 Кожний коник 108 в групі 104 є таким, що повертається відносно платформи 102 між розгорненою конфігурацією, в якій коники 108 розгорнені під поперечним кутом відносно платформи 102, і згорненою конфігурацією, в якій коники 108 знаходяться практично врівень з платформою 102. У згорненій конфігурації коники 108 знаходяться практично врівень з верхньою поверхнею 107 платформи 102.

25 Актуатор 106 пристосований для одночасного повертання двох або більше коників 108 в групі 104 між розгорненою конфігурацією і згорненою конфігурацією. Тобто, коники 108 в групі 104 повертаються в один і той же час. У будь-який момент часу два або більше коників 108 в групі 104 будуть розгорнені під однаковим кутом відносно платформи 102. На фіг. 1А група 104 показана в проміжній позиції між розгорненою конфігурацією і згорненою конфігурацією. Коники 30 108 пристосовані, щоб повертатися назад і вперед між розгорненою конфігурацією і згорненою конфігурацією.

Група 104 коників містить щонайменше два коники 108. У показаному варіанті здійснення група 104 коників містить три коники 108. У альтернативних варіантах здійснення група 104 коників містить більше трьох коників 108. Наприклад, група 104 коників може містити чотири, 35 п'ять, шість або більше коників 108.

У варіанті здійснення, показаному на фіг. 1А, 5А і 5В, група 104 є першою групою 104, а актуатор 106 є першим актуатором 106. Вагон-платформа 100 має другу групу 114 коників і другий актуатор 106. Друга група 114 коників має ті ж ознаки і функціональність, що і перша група 104 коників. Кожний коник 108 у другій групі 114 є таким, що повертається відносно 40 платформи 102 між розгорненою конфігурацією, в якій коники 114 розгорнені під поперечним кутом відносно платформи 102, і згорненою конфігурацією, в якій коники знаходяться практично врівень з платформою 102. Другий актуатор 106 пристосований для одночасного повернення двох або більше коників 108 у другій групі 114 між розгорненою конфігурацією і згорненою конфігурацією.

45 Друга група 114 коників містить щонайменше два коники 108. У показаному варіанті здійснення друга група 114 коників містить три коники 108. У варіанті здійснення друга група 114 коників містить щонайменше три коники 108. Наприклад, друга група 114 коників може містити чотири, п'ять, шість або більше коників 108.

Фіг. 1В показує коники 108 першої групи 104 і другої групи 114 в згорненій конфігурації. 50 Коники 108 знаходяться практично врівень з платформою 102 в згорненій конфігурації. Коли коник 108 знаходиться в згорненій конфігурації, практично весь коник 108 розташовується на або під верхньою поверхнею 107 платформи 102. Це надає платформу 102, яка є практично вільною від перешкод і надає можливість перевезення практично плоского об'єкта на платформі 102. Поверхня кожного коника 108 може формувати частину вантажонесучої поверхні разом з 55 верхньою поверхнею 107 платформи 102. У альтернативному варіанті здійснення поверхня коника 108 може бути заглиблена нижче верхньої поверхні 107 платформи 102, коли коник 108 знаходиться в згорненій конфігурації, так що поверхня коника 108 не формує частину вантажонесучої поверхні.

60 Вагон-платформа 100 пристосований для перевезення контейнера для змішаного перевезення, коли коники знаходяться в згорненій конфігурації. Контейнери для змішаного

перевезення є контейнерами, які можуть бути використані з різними режимами транспортування. Контейнери для змішаного перевезення звичайно називаються контейнерами для морських перевезень або ISO-контейнерами. Контейнери для змішаного перевезення доступні в стандартних розмірах, які мають стандартні кріплення у вигляді ручних замків поворотного типу для підйому і закріплення контейнерів. Кріплення типово розташовуються з інтервалом 8 футів (2,4 м) по ширині контейнера і або з інтервалом 20 футів (6,1 м) або 40 футів (12,2 м) по довжині контейнера. Вагон-платформа 100 може також бути пристосований для перевезення інших типів вантажу, який може бути закріплений за допомогою кріплень. Наприклад, цистерна для перевезення рідин може бути встановлена на раму, яка має кріплення для підйому і закріплення рами. Кріплення можуть бути кріпленнями у вигляді ручних замків поворотного типу і можуть мати аналогічні проміжки для кріплень контейнера для змішаного перевезення.

Фіг. 1С показує коники 108 першої групи 104 і другої групи 114 в розгорнутій конфігурації. Коники 108 розгорнуті під поперечним кутом відносно платформи 102 в розгорнутій конфігурації. У показаному варіанті здійснення коники 108 розгорнуті приблизно на 90° відносно платформи 102. У альтернативних варіантах здійснення коники 108 можуть розвертатися під будь-яким відповідним кутом відносно платформи 102 в розгорнутій конфігурації, наприклад, 75°, 80° або 85°.

Коли коники 108 знаходяться в розгорнутій конфігурації, вагон-платформа 100 пристосований для перевезення подовжених вантажів, таких як лісоматеріали, рейки, труби або будь-який інший подовжений вантаж, який вимагає вертикальної підтримки під час перевезення.

Зразкові варіанти здійснення будуть тепер описані.

Перший варіант здійснення

Фіг. 2А-2С показують перший варіант здійснення вагона-платформи 100 для транспортування вантажу. Вагон-платформа 100 пристосований для використання в залізничному складі.

У цьому варіанті здійснення щонайменше один коник 108 має основу 120 і перший стояк 122, що протягається у зовнішній бік, на або поруч з першим кінцем 124а основи 120. У показаному варіанті здійснення щонайменше один коник 108 має другий стояк 126, що протягається у зовнішній бік, на або поруч з другим кінцем 124b основи 120.

Фіг. 2А показує поперечний переріз коника 108а в розгорнутій конфігурації. Коник має основу 120, перший стояк 122а, що протягається у зовнішній бік, на або поруч з першим кінцем 124а основи 120 і другий стояк 122b, що протягається у зовнішній бік, на або поруч з другим кінцем 124b основи 120. У показаному варіанті здійснення основа 120 має заглиблення 121 для розміщення зубчатих коліс 162, які приводяться в рух за допомогою актуатора 106 (описано більш детально нижче). У альтернативному варіанті здійснення основа 120 не має заглиблень 121. Коник 108а пристосований, щоб повертатися навколо осі 134 повороту. Вісь 134 повороту проходить через основу 120. У показаному варіанті здійснення стояки 122а, 122b протягаються зверху кінців 124а, 124b основи 120, так що вісь 134 повороту проходить через кінці 128а, 128b стояків. У альтернативному варіанті здійснення стояки 122а, 122b протягаються над основою 120, так що вісь 134 повороту не проходить через кінці 128а, 128b стояків. У альтернативному варіанті здійснення кінці 128а, 128b стояків протягаються нижче основи 120 (наприклад, див. другий і третій варіанти здійснення, описані нижче).

Основа 120 може мати будь-який прийнятний поперечний переріз, такий як прямокутний поперечний переріз, квадратний поперечний переріз, трикутний поперечний переріз або круглий поперечний переріз. Основа 120 може мати одну або більше зігнутих кромки. Фіг. 5А показує основу 120, що має зразковий профіль.

У показаному варіанті здійснення коник 108а має кутову арматуру 125. Кутова арматура 125 протягається по довжині основи 120 і з'єднує кути, де основа 120 і стояки 122а, 122b зустрічаються. Кутова арматура 125 може мати будь-яку прийнятну форму. Кутова арматура може посилювати конструкцію коника. Кутова арматура 125 переважно має форму для прийому подовжених об'єктів в коник 108а. У показаних варіантах здійснення кутова арматура 125 є пристосованою для підтримки подовжених об'єктів і підйому подовжених об'єктів над платформою, так що захоплення для колод або леза вилчатого навантажувача можуть ковзати під ними.

У показаному варіанті здійснення кутова арматура 125 має прямокутний фрагмент поруч з основою 120 і трикутні фрагменти в кутах, де основа 120 і стояки 122а, 122b зустрічаються. У альтернативному варіанті здійснення кутова арматура 125 має тільки прямокутний фрагмент. У альтернативному варіанті здійснення кутова арматура 125 має зігнені фрагменти в кутах, де основа 120 і стояки 122а, 122b зустрічаються. У додатковому альтернативному варіанті

здійснення кутова арматура 125 не протягається вздовж основи 120, і коник 108а має дві кутові арматури, по одній в кожному з кутів. У додатковому альтернативному варіанті здійснення кутова арматура формується як одне ціле з основою 120 і/або стояками 122а, 122b. У додатковому альтернативному варіанті здійснення коник 108а не має кутової арматури або кутових арматур.

У показаному варіанті здійснення кутова арматура 125 формується з єдиного листа прийнятним чином міцного металевих матеріалу. Кутова арматура знаходиться врівень зі стояками 122а, 122b на одному боці коника 108а. У показаному варіанті здійснення кутова арматура 125 знаходиться врівень зі стояками 122а, 122b на боці коника 108а, який повернений вгору, коли коник 108а знаходиться в згорненій конфігурації, так що кутова арматура 125 знаходиться практично врівень з верхньою поверхнею 107 платформи 102. Це допомагає мінімізувати заглиблення в платформі 102, коли коник 108а знаходиться в згорненій конфігурації.

Кожний стояк 122а, 122b має основну частину 126а, 126b з першим кінцем 128а, 128b, з'єднаним з основою 120, і другим кінцем 130а, 130b. Перший кінець 128а, 128b прикріплюється до основи 120. Другий кінець 130а, 130b є дальнім вільним кінцем. У показаному варіанті здійснення два стояки 122а, 122b є практично паралельними один одному, так що коник 108а є приблизно 'U'-подібним. У деяких варіантах здійснення два стояки 122а, 122b можуть протягатися під кутом один відносно одного. Наприклад, стояки 122а, 122b можуть протягатися під кутом 5°, 10°, 15° або 20° один відносно одного. Стояки можуть мати інші форми, наприклад, всі або частина стояків 122а, 122b можуть бути зігнені.

У показаному варіанті здійснення головна частина основної частини 126а, 126b кожного стояка 122а, 122b має практично квадратний поперечний переріз. Основна частина 126а, 126b може мати будь-який інший прийнятний поперечний переріз, такий як прямокутний поперечний переріз, трикутний поперечний переріз або круглий поперечний переріз. Основна частина 126а, 126b може мати одну або більше зігнених кромок.

Вільні кінці 130а, 130b стояків 122а, 122b пристосовані для вкладення з сусіднім коником, коли коники знаходяться в згорненій конфігурації. У цьому варіанті здійснення вільні кінці 130а, 130b стояків 122а, 122b звужуються. Звужувані вільні кінці 130а, 130b стояків пристосовані для вкладення з сусіднім коником, коли коники знаходяться в згорненій конфігурації. Звужувані вільні кінці 130а, 130b стояків пристосовані для вкладення зі звужуваними вільними кінцями 130с, 130d стояків сусіднього коника, і/або закріплених кінців 128а, 128b стояків сусіднього коника, і/або основи 120 сусіднього коника, коли коники знаходяться в згорненій конфігурації. Закріплені кінці 128а, 128b стояків мають відповідні заглиблення 132а, 132b для вкладення зі звужуваними вільними кінцями сусіднього коника.

Звужувані вільні кінці 130а, 130b переважно надають можливість більшої висоти коника для заданого проміжку коника.

Коник 108а може бути пристосований повертатися навколо осі 134 повороту за допомогою будь-якого прийнятного засобу. У показаному варіанті здійснення вагон-платформа 100 має раму 135, розташовану під платформою 102, яка йде вздовж фрагмента довжини вагона-платформи 100 і підтримує платформу 102. Рама 135 може містити два паралельні елементи, які йдуть вздовж фрагмента довжини вагона-платформи 100. Елементи можуть бути розташовані з інтервалом на відстані, яка менша відстані між колесами 137 вагона-платформи 100. У переважному варіанті здійснення вісь прикріплюється до рами 135, і коник 108а повертається навколо осі. Вісь є єдиною віссю, яка проходить через обидва паралельні елементи рами. Цей варіант здійснення може поліпшувати жорсткість рами 135, але може робити установку, технічне обслуговування і заміну коника 108а відносно складними. У варіанті здійснення вісь містить дві половини, і кожна половина протягається у зовнішній бік від одного з паралельних елементів рами. У іншому варіанті здійснення вісь прикріплюється до коника 108а через основу 120. Коник 108а і вісь обертаються як одне ціле на осьових буксах, вставлених в і прикріплених до рами 135 вагона. Цей тип компонування є добре відомим залізничникам і звичайно використовується з рухомим складом. Цей варіант здійснення може робити установку, технічне обслуговування і заміну коника більш легкими, але розріз, необхідний для встановлення осьових букс, може ослаблювати раму 135 вагона-платформи і може вимагати додаткового посилення.

Коник 108а може бути сформований з будь-якого прийнятного міцного і довговічного матеріалу. Наприклад, коник 108а може бути виконаний з різних типів сталі або сплавів сталі. У варіанті здійснення коник 108а виконується з вуглецевої сталі. У варіанті здійснення коник 108а виконується з композитного сплаву сталі і алюмінію. У варіанті здійснення коник 108а покривається прийнятним зносостійким полімерним матеріалом. Коник 108а може мати

прийнятну обробку поверхні, щоб зменшувати сприйнятливості до корозії.

Коник 108a має форму і розмір, щоб вміщуватися в габарит 136 залізничного рухомого складу в розгорненій конфігурації. Наприклад, коник 108a може набувати форми і розміру, щоб вміщуватися в стандартизований габарит залізничного рухомого складу. Звичайний габарит 136 залізничного рухомого складу в Новій Зеландії має вантажну платформу 138 вагона-платформи, яка знаходиться на висоті 910 мм вище рівня 140 головки рейки (розмір d1), вертикальні борти 142a, 142b, що протягаються над вантажною платформою 138 вагона-платформи і розташовані з інтервалом 1415 мм на тому або іншому боці від центральної лінії 144 (розмір d2), горизонтальна стеля 146, яка знаходиться на висоті 3800 мм вище рівня 140 головки рейки (розмір d3), і розташовані під кутом фрагменти 148a, 148b, що з'єднують борти 142a, 142b і стелю 146, розташовані під кутом фрагменти 148a, 148b протягаються від 750 мм від центральної лінії 144 (розмір d4) до 2900 мм вище рівня 140 головки рейки (розмір d5).

Фіг. 2B показує вигляд зверху вагона-платформи 100 з кониками 108a, 108b в згорненій конфігурації. Фіг. 2C показує вигляд збоку коників 108a, 108b, що повертаються зі згорненої конфігурації в розгорнену конфігурацію. Коники 108a, 108b показані суцільними лініями в розгорненій конфігурації. Коники 108a, 108b показані переривчастими лініями в згорненій конфігурації. Коники 108a, 108b показані переривчастими лініями в проміжній позиції між розгорненою конфігурацією і згорненою конфігурацією. Вигини переривчастої лінії вказують напівкруглий шлях, по якому коники 108a, 108b проходять, коли вони повертаються зі згорненої конфігурації в розгорнену конфігурацію і навпаки.

Платформа 102 вагона-платформи може бути приблизно 15952 мм довжиною (розмір d6) і приблизно 2210 мм шириною (розмір d7). Це звичайний розмір вагона-платформи в Новій Зеландії. Вагон-платформа може бути будь-якого іншого прийнятного розміру. Вагон-платформа переважно є щонайменше таким же широким, як і контейнер для змішаного перевезення.

У цьому варіанті здійснення коники 108a, 108b мають два різні профілі коників. Всі крім одного коники є кониками 108a, що мають перший профіль. У першому профілі зовнішня поверхня звужуваного вільного кінця 130a, 130b кожного стояка 122a, 122b є продовженням зовнішньої поверхні основної частини 126a, 126b стояка 122a, 122b. Тобто, зовнішня поверхня звужуваного вільного кінця 130a, 130b і зовнішня поверхня основної частини 126a, 126b є копланарними. Внутрішня поверхня звужуваного вільного кінця 130a, 130b кожного стояка 122a, 122b знаходиться під кутом відносно внутрішньої поверхні основної частини 126a, 126b стояка 122a, 122b. У показаному варіанті здійснення наконечник 149a, 149b вільного кінця 130a, 130b є відносно плоским. Стояк 122a, 122b має уступ 150a, 150b, де звужуваний вільний кінець 130a, 130b зустрічається з головною частиною основної частини 126a, 126b. Уступ 150a, 150b пристосовується для прийому закріплених кінців 128a, 128b або звужуваних кінців 130c, 130d стояка сусіднього коника 108a, 108b.

У показаному варіанті здійснення дві групи стояків 104, 114 повертаються у напрямку один до одного. Вільні кінці 130a, 130b стояків 122a, 122b найбільш внутрішнього коника першої групи 104 вкладаються у вільні кінці 130c, 130d стояків 122c, 122d найбільш внутрішнього коника другої групи 114 в згорненій конфігурації.

Найбільш внутрішній коник першої групи 104 є коником 108a, що має перший профіль. Найбільш внутрішній коник другої групи 114 є коником 108b, що має другий профіль. Звужувані вільні кінці 130a, 130b коника 108a, що має перший профіль, є сполучуваними зі звужуваними вільними кінцями 130c, 130d коника 108b, що має другий профіль. У другому профілі внутрішня поверхня звужуваного вільного кінця 130c, 130d кожного стояка 122c, 122d є продовженням внутрішньої поверхні основної частини 126c, 126d стояка 122c, 122d. Тобто, внутрішня поверхня звужуваного вільного кінця 130c, 130d і внутрішня поверхня основної частини 126c, 126d є копланарними. Зовнішня поверхня звужуваного вільного кінця 130c, 130d кожного стояка 122c, 122d знаходиться під кутом відносно зовнішньої поверхні основної частини 126c, 126d стояка 122c, 122d. Коник 108b, що має другий профіль, в іншому випадку є таким же, що і коник 108a, що має перший профіль. У альтернативному варіанті здійснення найбільш внутрішній коник першої групи 104 є коником 108b, що має другий профіль, а найбільш внутрішній коник другої групи 114 є коником 108a, що має перший профіль.

Платформа 102 має кріплення 152 для прикріплення об'єктів до вагона-платформи. У показаному варіанті здійснення кріплення існують для прикріплення контейнера для змішаних перевезень до вагона-платформи. Кріплення можуть бути стандартними кріпленнями у вигляді ручних замків поворотного типу. У показаному варіанті здійснення кріплення 152 позиціонуються на або поруч з краєм платформи 102. Кріплення 152 позиціонуються далі від центральної лінії платформи 102 порівняно зі стояками. У альтернативних варіантах здійснення,

таких як варіанти здійснення, що мають ширшу платформу 102, кріплення 152 можуть бути розташовані ближче до центральної лінії платформи 102 порівняно зі стояками. У варіанті здійснення (описаному більш детально нижче) деякі або всі кріплення 152 можуть бути встановлені на, або сформовані як одне ціле з, кониками 108a, 108b. Місцеположення кріплень 152 може відповідати місцеположенням кріплень стандартного залізничного вагона з плоскою платформою в Новій Зеландії.

У цьому варіанті здійснення сумарна висота вагона-платформи 100, коли коники знаходяться в розгорненій конфігурації, може бути близько 3360 мм (розмір d8). Може бути проміжок близько 4400 мм (розмір d9) між найбільш внутрішнім коником першої групи і найбільш внутрішнім коником другої групи в розгорненій конфігурації. Коники 108a, 108b можуть мати будь-які інші прийнятні розміри. Коники 108a, 108b переважно формуються і мають розмір, щоб вміщуватися в стандартний габарит залізничного рухомого складу в розгорненій конфігурації.

Другий варіант здійснення

Фіг. 3А-3С показують другий варіант здійснення вагона-платформи 200 для транспортування вантажу. Вагон-платформа 100 пристосований для використання із залізничним складом. Другий варіант здійснення вагона-платформи 200 має аналогічні ознаки і функціональність з першим варіантом здійснення вагона-платформи 100, за винятком описаних нижче. Аналогічні номери вказують аналогічні частини, з додаванням 100.

Фіг. 3А показує поперечний переріз коника 208 в розгорненій конфігурації. У цьому варіанті здійснення стояки 222a, 222b не мають звужуваних вільних кінців 230a, 230b.

Вільні кінці 230a, 230b стояків 222a, 222b пристосовані, щоб не перекриватися з сусіднім коником 208, коли коники 208 знаходяться в згорненій конфігурації. Закріплені кінці 228a, 228b стояків 222a, 222b не мають заглиблень для прийому кінців сусіднього коника 208. Закріплені кінці 228a, 228b стояків протягаються нижче основи 220. Основа 220 не має заглиблення для розміщення зубчатих коліс. У альтернативному варіанті здійснення коник 208 має заглиблення для розміщення зубчатих коліс, аналогічно коникам 108a, 108b першого варіанта здійснення. У цьому варіанті здійснення закріплені кінці 228a, 228b стояків можуть не протягатися нижче основи 220. Цей коник 208 може бути легшим для виробництва порівняно з кониками 108a, 108b першого варіанта здійснення вагона-платформи 100 внаслідок його більш простої геометрії.

Коник 208 ілюструється відносно того ж габариту 136 рухомого залізничного складу, що і габарит 136 рухомого складу на фіг. 2А. Коник 208 другого варіанту здійснення вагона-платформи 200 є ширшим і коротшим порівняно з коником 108 першого варіанту здійснення вагона-платформи 100. Що стосується ілюстрованого габариту 136 рухомого складу, максимальна висота ширшого коника 208 менша максимальної висоти вужчого коника 108 внаслідок геометрії габариту 136 рухомого складу.

Фіг. 3В показує вигляд зверху вагон-платформи з кониками 208 в згорненій конфігурації. Фіг. 3С показує вигляд збоку коників 208, що повертаються зі згорненої конфігурації в розгорнену конфігурацію.

У цьому варіанті здійснення всі коники 208 мають однаковий профіль. Щонайменше один коник 208 має кріплення 254 для прикріплення контейнера для змішаного перевезення до вагона-платформи 200. Кріплення можуть бути стандартними кріпленнями у вигляді ручних замків поворотного типу. У показаному варіанті здійснення зовнішні кінці платформи 202 також мають кріплення 252 для прикріплення контейнера для змішаного перевезення до вагона-платформи. У деяких варіантах здійснення платформа 202 не має яких-небудь кріплень 252 для прикріплення контейнера для змішаних перевезень до вагона-платформи. У варіанті здійснення вагон-платформа 200 має тільки кріплення 254, які встановлюються на коники 208.

У цьому варіанті здійснення сумарна висота вагона-платформи 200, коли коники знаходяться в розгорненій конфігурації, може бути близько 2950 мм (розмір d10). Може бути проміжок близько 4150 мм (розмір d11) між найбільш внутрішнім коником першої групи і найбільш внутрішнім коником другої групи в розгорненій конфігурації. Коники 208 можуть мати будь-які інші прийнятні розміри. Коники 208 переважно мають форму і розмір, щоб вміщуватися в стандартний габарит залізничного рухомого складу в розгорненій конфігурації.

Третій варіант здійснення

Фіг. 4А-4С показують третій варіант здійснення вагона-платформи 300 для транспортування вантажу. Вагон-платформа 300 пристосований для використання із залізничним складом. Третій варіант здійснення вагона-платформи 300 має аналогічні ознаки і функціональність з першим варіантом здійснення вагона-платформи 100 і другого варіанту здійснення вагона-платформи 200, за винятком того, що описано нижче. Аналогічні номери вказують аналогічні частини, з додаванням 200 і 100, відповідно.

Фіг. 4А показує поперечний переріз коника 308a в розгорненій конфігурації.

У цьому варіанті здійснення вільні кінці деяких зі стояка(ів) пристосовані для вкладення один в один з сусіднім коником, коли коники 308a, 308b, 308c знаходяться в згорненій конфігурації. Вільні кінці щонайменше деяких зі стояків є звужуваними. Звужувані вільні кінці стояків пристосовані для вкладення один в один з сусіднім коником, коли коники знаходяться в згорненій конфігурації. Закріплені кінці 328a, 328b стояків протягаються нижче основи 320, аналогічно коникам 208 другого варіанту здійснення вагона-платформи 200.

У показаному варіанті здійснення вільні кінці 330c, 330d стояків 322c, 322d найбільш внутрішнього коника першої групи 304 вкладені один в один з внутрішніми кінцями 330e, 330f стояків 322e, 322f найбільш внутрішнього коника другої групи 314 в згорненій конфігурації, аналогічно найбільш внутрішнім коникам першого варіанту здійснення вагона-платформи 100. Вільні кінці 330a, 330b інших стояків 322a, 322b пристосовані для перекриття з сусіднім коником 308a, 308b, 308c, коли коники 308a, 308b, 308c знаходяться в згорненій конфігурації, аналогічно коникам другого варіанту здійснення вагона-платформи 200.

Коник 308a ілюструється відносно того ж габариту 136 рухомого залізничного складу, що і габарит рухомого складу першого і другого варіантів здійснення. Коник 308a третього варіанту здійснення вагона-платформи 300 має приблизно ту ж ширину, що і коник 208 другого варіанту здійснення вагона-платформи 200. Коник 308a третього варіанту здійснення вагона-платформи 300 є вищим порівняно з коником 208 другого варіанту здійснення вагона-платформи 200.

Фіг. 4B показує вигляд зверху вагон-платформи з кониками 308a, 308b, 308c в згорненій конфігурації. Фіг. 4C показує вигляд збоку коників 308a, 308b, 308c, що повертаються зі згорненої конфігурації в розгорнену конфігурацію.

У цьому варіанті здійснення коники 308a, 308b, 308c мають три різні профілі коників. Всі коники крім найбільш внутрішніх коників є кониками 308a, що мають перший профіль. Перший профіль є практично таким же, що і профіль коника 208 другого варіанту здійснення вагона-платформи 200.

Найбільш внутрішній коник першої групи є коником 308b, що має другий профіль. Другий профіль є аналогічним першому профілю коника 108a першого варіанту здійснення вагона-платформи 100. У показаному варіанті здійснення закріплені кінці 328c, 328d стояків 322c, 322d коника 308b, що має другий профіль, не мають заглиблень для прийому кінців сусіднього коника 308a, 308b, 308c. Найбільш внутрішній коник другої групи 314 є коником 308c, що має третій профіль. Третій профіль є аналогічним другому профілю коника 108b першого варіанту здійснення вагона-платформи 100. У показаному варіанті здійснення закріплені кінці 328e, 328f стояків 322e, 322f коника 308c, що має третій профіль, не мають заглиблень для прийому кінців сусіднього коника.

У показаному варіанті здійснення звужувані вільні кінці 330c, 330d, 330e, 330f стояків 322c, 322d, 322e, 322f другого коника 308b і третього коника 308c є відносно довгими порівняно зі звужуваними вільними кінцями 130a, 130b, 130c, 130d стояків 122a, 122b, 122c, 122d першого варіанта здійснення вагона-платформи 100. Довші звужувані вільні кінці переважно надають можливість більшого ступеню перекриття між найбільш внутрішнім коником 308b першої групи і найбільш внутрішнім коником 308c другої групи. Це надає можливість позиціонування найбільш внутрішніх коників 308b, 308c ближче один до одного, що може бути корисним для перевезення деяких типів вантажу.

Відстань між найбільш зовнішніми кониками є практично такою ж, що і для другого варіанту здійснення вагона-платформи 200 і третього варіанту здійснення вагона-платформи 300. Однак, стояки 322a, 322b, 322c, 322d, 322e, 322f коників 308a, 308b, 308c третього варіанта здійснення вагона-платформи 300 можуть бути виконані довгими порівняно зі стояками 222a, 222b коників 208 другого варіанту здійснення вагона-платформи 200. Це є можливим, оскільки найбільш внутрішні коники 308b, 308c конфігуруються, щоб перекриватися в згорненій конфігурації, що надає можливість їхнього позиціонування ближче один до одного.

Аналогічно другому варіанту здійснення вагона-платформи 200 щонайменше один коник 308a, 308b, 308c має кріплення 354 для прикріплення контейнера для змішаного перевезення до вагона-платформи.

У цьому варіанті здійснення сумарна висота вагона-платформи 300, коли коники знаходяться в розгорненій конфігурації, може бути близько 3200 мм (розмір d12). Може бути проміжок близько 3250 мм (розмір d13) між найбільш внутрішнім коником першої групи і найбільш внутрішнім коником другої групи в розгорненій конфігурації. Коники 308a, 308b, 308c можуть мати будь-які інші прийнятні розміри. Коники 308a, 308b, 308c переважно мають форму і розмір, щоб вміщуватися в стандартні габарити рухомого залізничного складу в розгорненій конфігурації.

Перший, другий і третій варіанти здійснення вагонів-платформ 100, 200, 300 є зразковими

варіантами здійснення для залізничного вагона-платформи зі звичайними габаритами рухомого складу в Новій Зеландії і розміром вагона-платформи. Принципи винаходу можуть бути легко адаптовані до інших габаритів рухомого складу і для різних бажаних характеристик вагона-платформи. У деяких варіантах здійснення всі коники 308 можуть складатися в одному напрямку. У деяких варіантах здійснення стояки є відносно короткими, так що існує значний зазор між вільними кінцями стояків і сусіднім коником в згорненій конфігурації.

Чинники, які можуть вплинути на конструкцію, включають геометричні обмеження габариту рухомого складу, бажану висоту стояків, бажану ширину коників і легкість виробництва.

У варіанті здійснення коники переобладнуються для існуючих плоских вагонів-платформ.

Фіг. 5A і фіг. 5B показують зразковий актуатор 106. Актуатор 106 ілюструється відносно першої групи 104 коників першого варіанту здійснення вагона-платформи 100. Актуатор 106 може також бути використаний для приведення в дію другої групи 114 коників. Актуатор 106 може бути використаний для приведення в дію будь-якої з груп коників будь-якого з варіантів здійснення, описаних в даному документі.

У варіанті здійснення актуатор 106 містить черв'ячний привід. У показаному варіанті здійснення актуатор містить два черв'ячні приводи 158a, 158b. У альтернативному варіанті здійснення актуатор може містити єдиний черв'ячний привід. Єдиний черв'ячний привід може протягатися по центру платформи. Звертаючись до фіг. 5B, кожний черв'ячний привід 158a, 158b має нарізні фрагменти 160, які зачіплюються із зубчатими колесами 162 в основі 120 коників 108a. У альтернативному варіанті здійснення черв'ячний привід 158a, 158b є практично безперервно нарізним.

У переважному варіанті здійснення зубчаті колеса 162 встановлюються в заглибленнях 121 в основі 120 коника, як показано відносно першого варіанту здійснення. Альтернативно, основа 120 може не мати заглиблень 121, і зубчаті колеса 162 можуть бути встановлені безпосередньо на основу 120. У варіантах здійснення, де зубчаті колеса 162 не розміщуються в заглибленнях 121, глибина основи 120 може потребувати зменшення, щоб забезпечувати достатній зазор для того, щоб нарізні фрагменти 160 зачіплювалися із зубчатими колесами 162 по всьому діапазону переміщення коника 108a. У варіантах здійснення, де зубчаті колеса 162 не розміщуються в заглибленнях 121, кінці 128a, 128b стояків можуть протягатися нижче основи 120. Кінці 128a, 128b стояків, що протягаються нижче основи 120, можуть забезпечувати поверхню зачеплення для зачеплення з обмежувачами 166 ходу (описані більш детально нижче).

Перший черв'ячний привід 158a зачіплюється із зубчатими колесами 162, розташованими на першому кінці 124a основи 120 кожного коника 108a в групі. Другий зубчатий привід 158b зачіплюється із зубчатими колесами 162, розташованими на другому кінці 124b основи 120 кожного коника 108a, 108b в групі.

Черв'ячні приводи можуть бути функціонально з'єднані так, що вони приводяться в дію спільно використовуваним джерелом енергії, наприклад, через відповідне механічне з'єднання. Альтернативно, кожний черв'ячний привід може приводитися в дію окремим джерелом енергії. Окремі джерела енергії можуть керуватися контролером, так що вони працюють синхронно. У варіанті здійснення актуатор(и) є вручну задіюваним(задіюваними). У варіанті здійснення актуатор(и) є пневматично задіюваним(задіюваними). У варіанті здійснення актуатор(и) є гідравлічно задіюваним(задіюваними). У варіанті здійснення актуатор(и) містить(ять) щонайменше один гідравлічний циліндр. Пневматична робота може особливо підходити для вагонів залізничного складу, оскільки вагони залізничного складу звичайно мають постачання повітрям для використання в гальмовій системі. У варіанті здійснення актуатор(и) приводяться в дію мотором, що живиться за допомогою будь-якого джерела.

У показаному варіанті здійснення черв'ячні приводи 158a, 158b приводяться в дію через вручну задіювані рукоятки 161. Рукоятки 161 розташовуються на тому або іншому кінці привідного вала 163. Привідний вал 163 з'єднується з черв'ячними приводами 158a, 158b через конічні зубчаті колеса 165. Користувач може приводити в дію групу 104 коників, вручну задіюючи одну з двох рукояток 161. Це компонування переважно надає можливість користувачеві ввести в дію групу 104 коників з того або іншого боку вагона-платформи 100. Аналогічне компонування може бути використане для будь-якого неручного засобу приведення в дію. У варіанті здійснення неручний засіб приведення в дію, такий як мотор, розташовується по центру на валу 163. Один або більше контролерів для засобу приведення в дію можуть бути розташовані в будь-якому прийнятному місцеположенні. Наприклад, контролери для засобу приведення в дію можуть бути розташовані в місцеположеннях, аналогічних місцеположенню рукояток 161 на фіг. 5A, щоб надавати можливість користувачеві керувати засобом приведення в дію з того або іншого боку вагона-платформи 100.

У варіанті здійснення щонайменше один коник 108a, 108b має відхиляючий механізм для

відхилення коника 108a, 108b у бік розгорненої конфігурації. У показаному варіанті здійснення відхиляючий механізм є противагою 164. Противагу 164 відхиляє коник 108a, 108b у бік розгорненої конфігурації. У альтернативних варіантах здійснення відхиляючий механізм може бути будь-яким відповідним відхиляючим пристроєм, таким як пружинний пристрій.

5 У варіанті здійснення всі коники 108a, 108b мають відхиляючий механізм. У варіанті здійснення всі коники 108a, 108b мають противагу 164. У варіанті здійснення найбільш зовнішні коники 108a, 108b не мають противаги 164. У деякому компонуванні вагона-платформи може не бути можливим наявність противаги 164 на найбільш зовнішніх кониках внаслідок місцеположень возиків вагона-платформи. У деяких варіантах здійснення коник, який не має противаги, механічно зв'язується з сусіднім коником, який має противагу, так що противага відхиляє коники у бік розгорненої конфігурації.

10 У показаному варіанті здійснення вагон-платформа 100 має обмежувачі 166 ходу, які перешкоджають повороту коників 108a, 108b повз бажані кутові орієнтації в розгорненій конфігурації. Обмежувачі 166 ходу зачіплюються з кінцями 128a, 128b стояків і можуть також зачіплюватися з фрагментом основи 120. Коники 108a, 108b можуть спиратися на обмежувачі 166 ходу, коли коники знаходяться в згорненій конфігурації. Обмежувачі 166 ходу можуть перешкоджати повороту коників 108a, 108b повз бажані кутові орієнтації, в яких коники 108a, 108b знаходяться практично врівень з верхньою поверхнею 107 платформи 102 в згорненій конфігурації.

20 У варіанті здійснення вагон-платформа 100 має один або більше замкових пристроїв (не ілюстровані), щоб замикати коники 108a, 108b в розгорненій конфігурації і/або згорненій конфігурації. Замкові пристрої можуть мати будь-яку прийнятну форму. Наприклад, замкові пристрої можуть містити один або більше рухомих штифтів, встановлених на раму 135 вагона-платформи і/або платформу 102, які пристосовані для вибіркового зачеплення з прийнятними отворами в кониках 108a, 108b. Замкові пристрої можуть бути підпружинені. Замкові пристрої можуть бути пристосовані, щоб замикати коники в згорненій конфігурації, або в розгорненій конфігурації, або в обох. Замкові пристрої можуть бути задіяні вручну. Замкові пристрої можуть бути задіяні за допомогою мотора або будь-якого іншого прийнятного засобу приведення в дію. Коник 108a, 108b може мати єдиний асоційований замковий пристрій. Коник 108a, 108b може мати два асоційовані замкові пристрої, розташовані на тій або іншій стороні коника.

25 Фіг. 6A-6H показують різні розміщення вантажу, який може бути транспортований за допомогою вагона-платформи 100. Розміщення вантажу ілюструються відносно першого варіанту здійснення вагона-платформи 100. Розміщення вантажу можуть перевозитися за допомогою другого варіанту здійснення вагона-платформи 200 і третього варіанту здійснення вагона-платформи 300. Фіг. 6A-6C показують вагон-платформу 100 з першою групою 104 коників і другою групою 114 коників в згорненій конфігурації. Фіг. 6B показує вагон-платформу, що перевозить один 20-футовий контейнер 168. Фіг. 6C показує вагон-платформу 100, що перевозить два 20-футові контейнери 168. У варіанті здійснення вагон-платформа 100 може перевозити один 40-футовий контейнер (не ілюстрований).

30 Фіг. 6D показує вагон-платформу 100 з першою групою 104 коників в згорненій конфігурації і другою групою 114 коників в розгорненій конфігурації. У цій конфігурації вагон-платформа 100 може перевозити 20-футовий контейнер 168 і велику кількість лісоматеріалів 170 або інших подовжених об'єктів.

35 Фіг. 6E-6H показують вагон-платформу 100 з першою групою 104 коників і другою групою 114 коників в розгорненій конфігурації. Фіг. 6E показує вагон-платформу 100, що перевозить дві групи лісоматеріалів 170. Фіг. 6F показує вагон-платформу 100, що перевозить три групи лісоматеріалів 170. Фіг. 6G показує вагон-платформу 100, що перевозить відносно довгу групу труб 172 і відносно коротку групу лісоматеріалів 170. Фіг. 6H показує вагон-платформу 100, що перевозить єдину, відносно довгу, групу труб 172.

40 Це компонування вантажу ілюструється тільки для прикладу, і буде зрозуміло, що багато інше компонування вантажу є можливим.

45 Фіг. 7A і фіг. 7B показують інший зразковий актуатор 206. Актуатор 206 ілюструється відносно першої групи 104 коників першого варіанту здійснення вагона-платформи 100. Актуатор 206 може також бути використаний для приведення в дію другої групи 114 коників. Актуатор 206 може бути використаний для приведення в дію будь-якої з груп коників будь-якого з варіантів здійснення, описаних в даному документі. Цей варіант здійснення актуатора має аналогічні ознаки і функціональність з першим варіантом здійснення актуатора 106, за винятком того, що описано нижче. Аналогічні номери вказують аналогічні частини, з додаванням 100.

50 У показаному варіанті здійснення актуатор 206 містить черв'ячний привід. Фіг. 7A показує актуатор, що містить два черв'ячні приводи 258a, 258b. Черв'ячні приводи 258a, 258b

розташовуються з інтервалом всередину від бортів основи 120 кожного коника 114, близько до противаги 164. У доповнення до актуатора 206 також передбачається пара важільних вузлів 278 коника. Кожний важільний вузол 278 коника містить головний важіль 280, який протягається паралельно черв'ячним приводам 258a, 258b і/або плоскій платформі. Кожний важільний вузол 278 коника додатково містить множину з'єднувальних важелів 282. Кожний коник 104 має асоційований з'єднувальний важіль 282. Кожний з'єднувальний важіль 282 прикріплюється без можливості повороту до асоційованого коника 104 і з можливістю повороту прикріплюється до головного важеля 280. Пара важільних вузлів 278 коників гарантують, що переміщення коників є синхронним, і коники 104 переміщуються разом.

У альтернативному варіанті здійснення актуатор може містити єдиний черв'ячний привід і/або єдиний важільний вузол 278 коників.

Аналогічно варіанту здійснення на фіг. 5A і 5B, черв'ячні приводи 258a, 258b приводяться в дію через вручну задіявані рукоятки 261, розташовані на тому або іншому кінці привідний вала 263, який з'єднується з черв'ячними приводами 258a, 258b через конічні зубчаті колеса 265. Користувач може приводити в дію групу 104 коників, вручну задіюючи одну з двох рукояток 261. Альтернативно, неручний засіб приведення в дію, такий як мотор, може приводити в дію вал 263.

Фіг. 8A і фіг. 8B показують інший зразковий актуатор 306. Актуатор 306 ілюструється відносно першої групи 104 коників першого варіанту здійснення вагона-платформи 100. Актуатор 306 може також бути використаний для приведення в дію другої групи 114 коників. Актуатор 306 може бути використаний для приведення в дію будь-якої з груп коників будь-якого з варіантів здійснення, описаних в даному документі.

У показаному варіанті здійснення актуатор 306 містить пару важільних вузлів коників. Кожний важільний вузол коника містить головний важіль, який протягається паралельно плоскій платформі. Кожний важільний механізм коника додатково містить множину з'єднувальних важелів. Кожний коник має асоційований з'єднувальний важіль. Кожний з'єднувальний важіль прикріплюється без можливості повороту до асоційованого коника і з можливістю повороту прикріплюється до головного важеля. Пара важільних вузлів коників гарантують, що переміщення коників є синхронним, і коники 104 переміщуються разом. Переміщення важільних вузлів регулюється вручну задіяваним(задіяваними) рукоятками 361, розташованими на тому або іншому кінці привідного вала 363. Привідний вал 363 приєднується до важільних вузлів коників через трос. Трос переважно формується з прийнятного матеріалу, такий як трос з нержавіючої сталі. Коли рукоятки задіюються, трос намотується на барабан. Барабан показаний таким, що має профіль із зовнішньою різьбою, щоб приймати трос. Альтернативно, зовнішня поверхня може бути ненарізною або гладкою. Користувач може приводити в дію групу 104 коників, вручну задіюючи одну з двох рукояток 361. Альтернативно, неручний засіб приведення в дію, такий як мотор, може приводити в дію вал 363.

У альтернативному варіанті здійснення актуатор може містити єдиний важільний вузол коника.

Варіант здійснення вантажного автомобіля

Вищеописані варіанти здійснення пристосовані для використання із залізничним вагоном-платформною. Буде зрозуміло, що принципи винаходу, описані вище, можуть бути застосовані до інших форм транспорту. У деяких варіантах здійснення транспортний засіб є вантажним автомобілем, частиною вантажного автомобіля або пристроєм або обладнанням для використання з вантажним автомобілем. Наприклад, транспортний засіб може бути причеп. Фіг. 9 показує групу коників 1104 і актуатор 1106, пристосовані для використання з вантажним автомобілем. Варіант здійснення вантажного автомобіля має аналогічні ознаки і функціональність з першим варіантом здійснення вагона-платформи 100 за винятком того, що описано нижче. Аналогічні номери вказують аналогічні частини, з додаванням 1000.

Вага може бути більшою проблемою для вантажних автомобілів порівняно з вагонами-платформами залізничних складів. У зразковому варіанті здійснення для вантажного автомобіля коники 1104 не мають противаг, щоб зменшувати вагу. Коники 1104 можуть відхилятися у бік розгорненої конфігурації за допомогою пружинного механізму. У варіанті здійснення на фіг. 9 коники 1104 не мають відхиляючого механізму.

У варіанті здійснення на фіг. 9 актуатор 1106 містить два черв'ячні приводи 1158a, 1158b, що мають аналогічні ознаки і функції з першим варіантом здійснення. Вантажні автомобілі, як правило, мають джерело електричної потужності. Зразкове компонування для вантажного автомобіля може мати коники 1104, які гідравлічно приводяться в дію. Гідравлічні циліндри можуть приводитися в дію електронним чином.

У переважному варіанті здійснення причеп для вантажного автомобіля, або сам вантажний

автомобіль, має дві групи коників 1104, які повертаються у напрямку один до одного, аналогічно зразковим варіантам здійснення, описаним вище відносно залізничних вагонів-платформ. У варіанті здійснення вантажний автомобіль, або причеп для вантажного автомобіля, має множинну коників, які повертаються в одному напрямку.

- 5 Переважні варіанти здійснення винаходу були описані тільки як приклад, і модифікації можуть бути виконані в ньому без відступу від рамок винаходу.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

- 10 1. Транспортний засіб для транспортування вантажу, який містить:
платформу, що має верхню поверхню,
раму, розміщену під верхньою поверхнею платформи, при цьому рама підтримує платформу;
групу коників, причому кожен коник у групі виконаний з можливістю повороту щодо платформи
між розгорненою конфігурацією, в якій коники розвертаються під поперечним кутом щодо
15 платформи, і згорненою конфігурацією, в якій коники знаходяться, по суті, врівень з платформою; і
актуатор, виконаний з можливістю одночасного повороту двох або більше коників у групі між розгорненою конфігурацією і згорненою конфігурацією у такий спосіб, що два або більше коників у групі будуть розвернуті під однаковим кутом щодо платформи.
- 20 2. Транспортний засіб за п. 1, в якому група коників містить щонайменше два коники.
3. Транспортний засіб за будь-яким з попередніх пунктів, в якому група коників містить щонайменше три коники.
4. Транспортний засіб за п. 1, в якому група є першою групою, і актуатор є першим актуатором, транспортний засіб додатково містить:
- 25 другу групу коників, причому кожен коник у другій групі виконаний з можливістю повороту щодо платформи між розгорненою конфігурацією, в якій коники розвертаються під поперечним кутом щодо платформи, і згорненою конфігурацією, в якій коники знаходяться, по суті, врівень з платформою; і
другий актуатор, виконаний з можливістю одночасного повороту двох або більше коників у
- 30 другій групі між розгорненою конфігурацією і згорненою конфігурацією.
5. Транспортний засіб за п. 4, в якому друга група коників містить щонайменше два коники.
6. Транспортний засіб за п. 4 або 5, в якому друга група коників містить щонайменше три коники.
7. Транспортний засіб за будь-яким з попередніх пунктів, в якому щонайменше один коник містить основу і перший стояк, який проходить у зовнішній бік, на першому кінці основи або поруч з нею.
- 35 8. Транспортний засіб за п. 7, в якому щонайменше один коник містить другий стояк, який проходить у зовнішній бік, на другому кінці основи або поруч з нею.
9. Транспортний засіб за п. 7 або 8, в якому вільні кінці стояка(ів) щонайменше одного коника виконані з можливістю вкладатися в сусідній коник, при знаходженні коників в згорненій конфігурації.
- 40 10. Транспортний засіб за п. 9, в якому вільні кінці щонайменше деяких стояків є звужуваними.
11. Транспортний засіб за будь-яким з попередніх пунктів, виконаний з можливістю перевезення подовжених об'єктів, при знаходженні коників в розгорненій конфігурації.
- 45 12. Транспортний засіб за будь-яким з попередніх пунктів, виконаний з можливістю перевезення контейнера для змішаного перевезення, при знаходженні коників в згорненій конфігурації.
13. Транспортний засіб за п. 12, в якому щонайменше один коник містить кріплення для прикріплення контейнера для змішаного перевезення до транспортного засобу.
14. Транспортний засіб за п. 12 або 13, в якому платформа містить кріплення для прикріплення контейнера для змішаного перевезення до транспортного засобу.
- 50 15. Транспортний засіб за будь-яким з попередніх пунктів, в якому щонайменше один коник додатково містить відхиляючий механізм для відхилення коника в напрямку розгорненої конфігурації.
16. Транспортний засіб за п. 15, в якому відхиляючий механізм містить противагу.
- 55 17. Транспортний засіб за будь-яким з попередніх пунктів, в якому актуатор(и) містить(ять) черв'ячний привід.
18. Транспортний засіб за будь-яким з попередніх пунктів, в якому актуатор(и) виконаний(і) з можливістю приведення в дію вручну.
19. Транспортний засіб за будь-яким з пп. 1-17, в якому актуатор(и) виконаний(і) з можливістю пневматичного приведення в дію.
- 60

20. Транспортний засіб за будь-яким з пп. 1-17, в якому актуатор(и) виконаний(і) з можливістю гідравлічного приведення в дію.

21. Транспортний засіб за будь-яким з попередніх пунктів, в якому транспортний засіб являє собою залізничний склад або вагон-платформу, виконаний з можливістю використання із залізничним складом.

22. Транспортний засіб за п. 21, в якому коники мають такі форму і розмір, щоб в розгорненій конфігурації вміщуватися в габарит залізничного рухомого складу, при цьому габарит залізничного рухомого складу має вантажну платформу транспортного засобу на висоті 910 мм над рівнем головки рейки, вертикальні борти, що проходять над вантажною платформою транспортного засобу на відстані 1415 мм в кожен бік від центральної лінії, горизонтальну стелю, розміщену на висоті 3800 мм над рівнем головки рейки, і розміщені під кутом ділянки, що з'єднують борти і стелю, причому розміщені під кутом ділянки проходять від точки 750 мм від центральної лінії до 2900 мм вище від рівня головки рейки.

23. Транспортний засіб за будь-яким з пп. 1-20, який являє собою вантажний автомобіль або причеп, виконаний з можливістю використання з вантажним автомобілем.

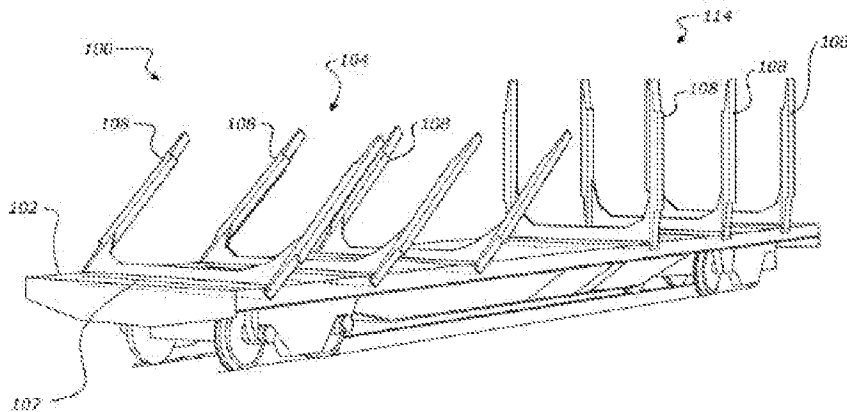


Fig. 1A

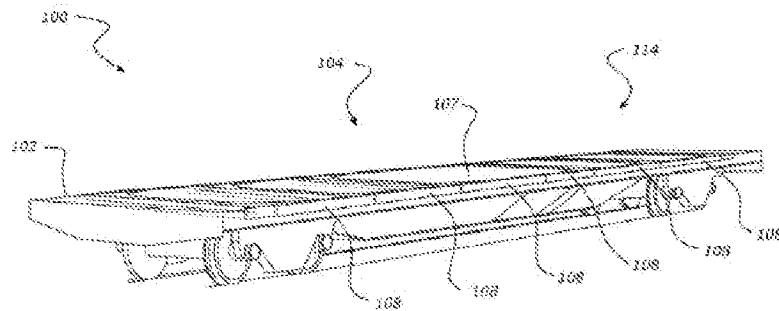


Fig. 1B

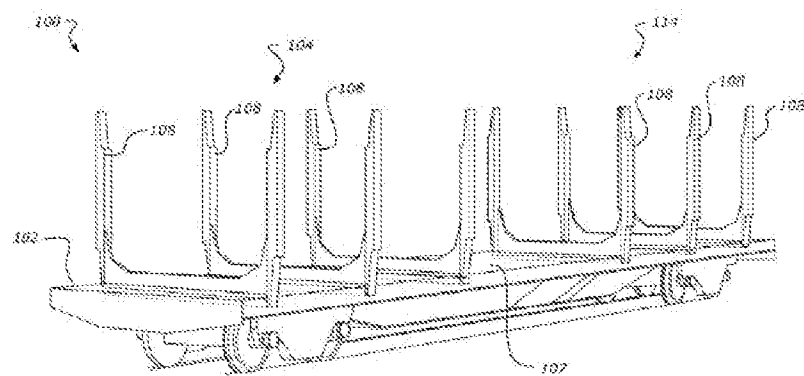


Fig. 1C

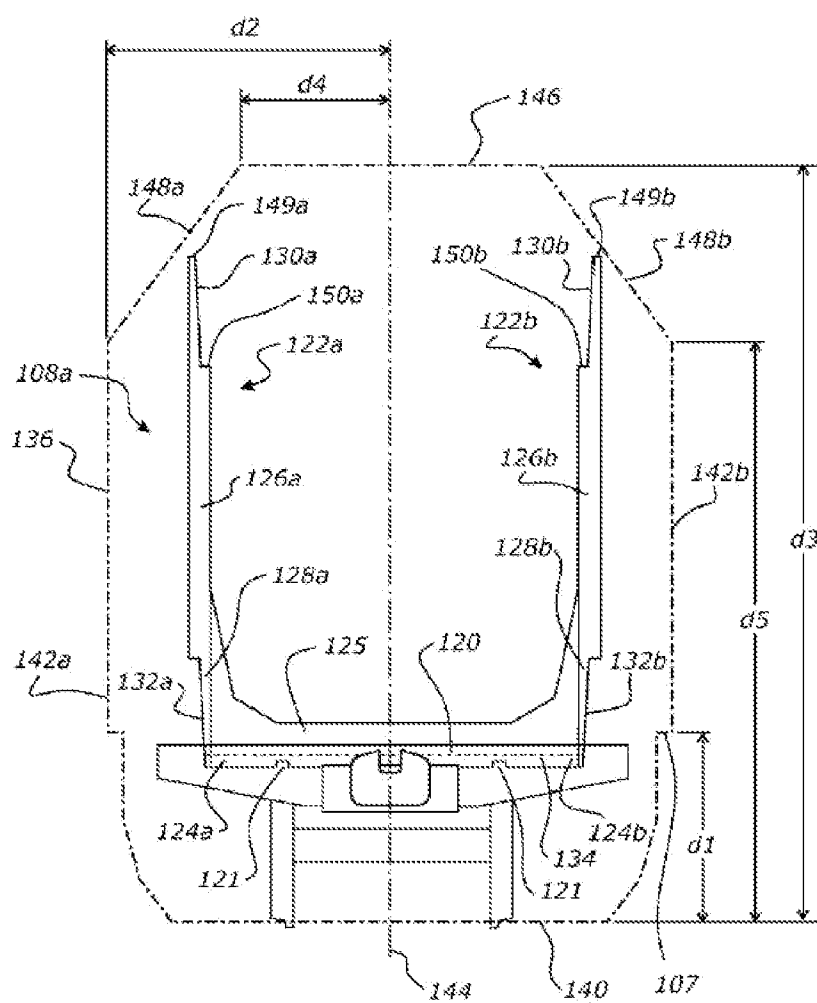


Fig. 2A

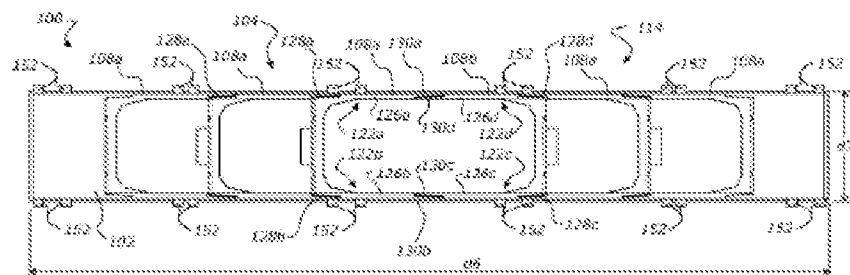


Fig. 2B

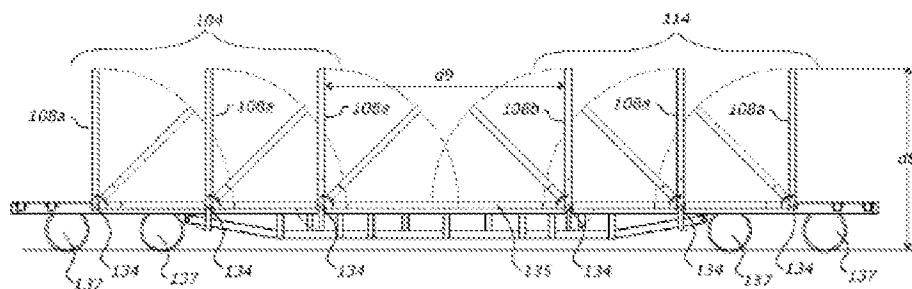


Fig. 2C

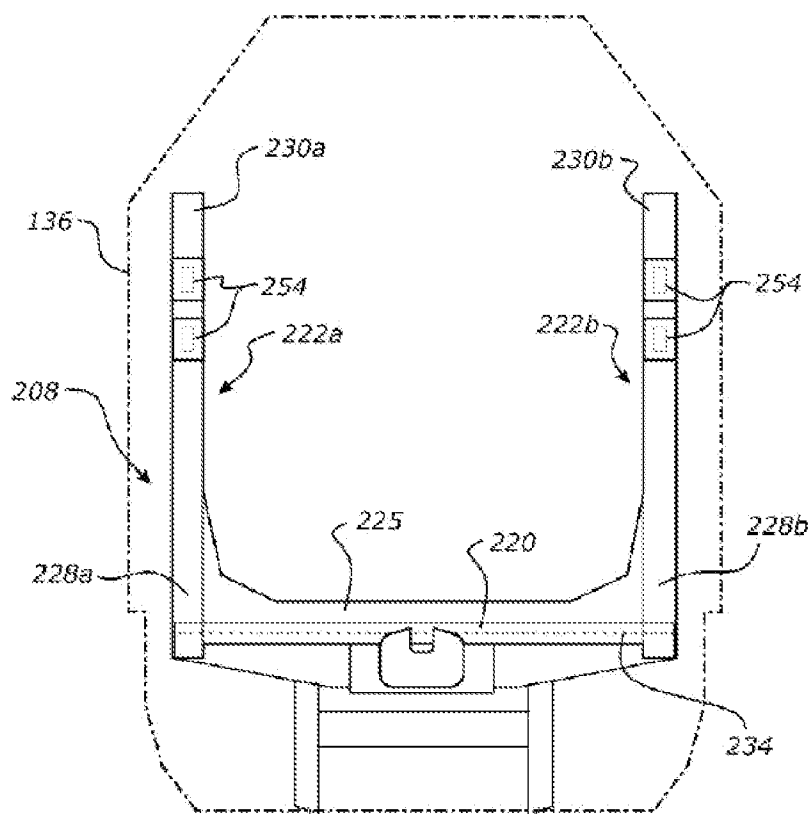


Fig. 3A

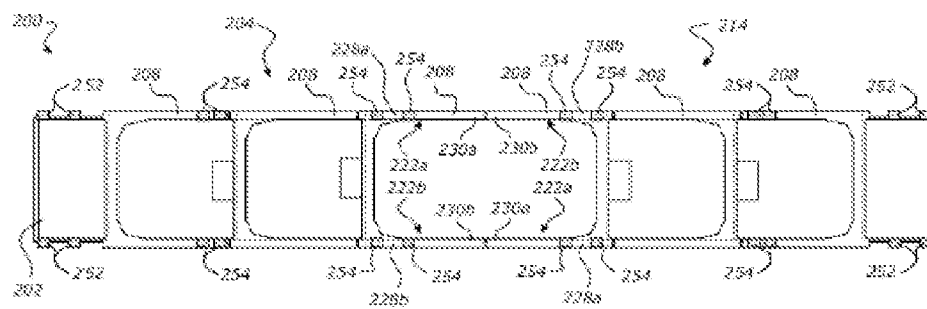


Fig. 3B

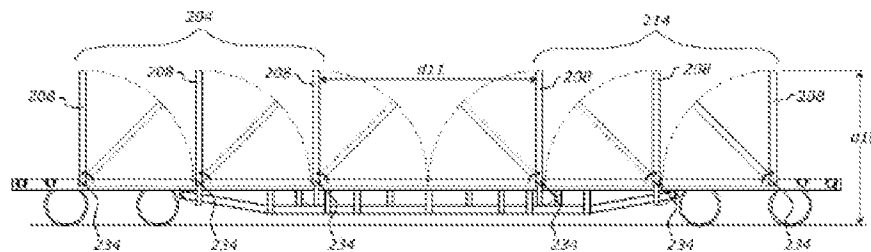


Fig. 3C

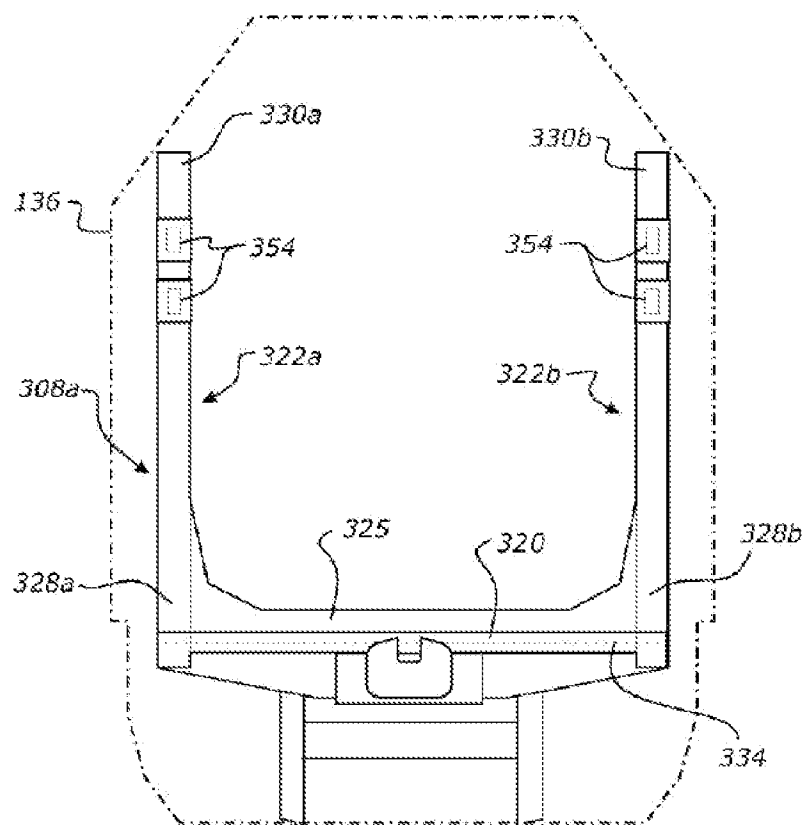


Fig. 4A

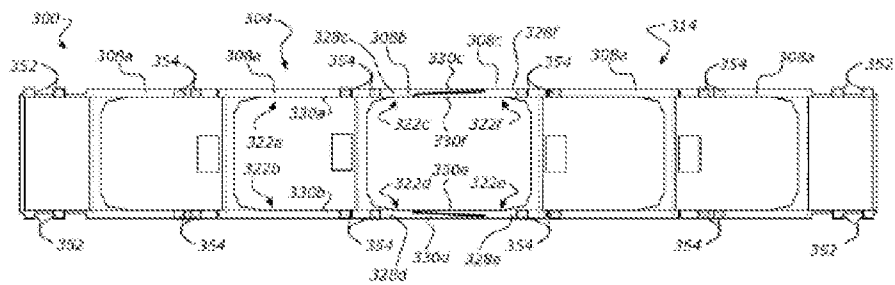


Fig. 4B

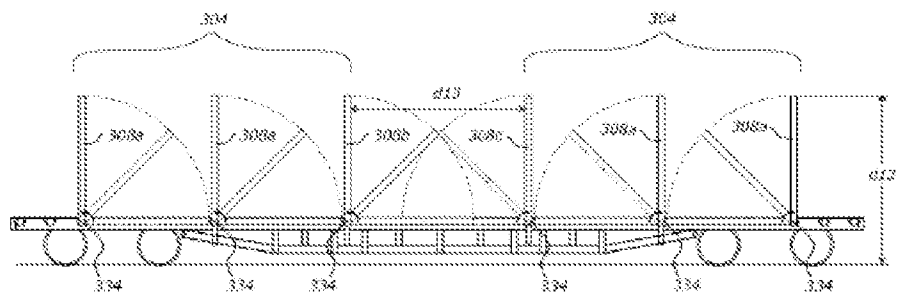
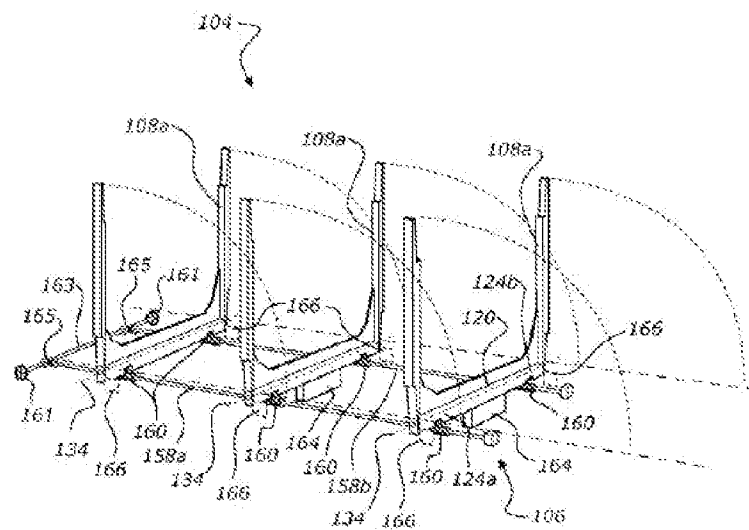


Fig. 4C



Dir. SA

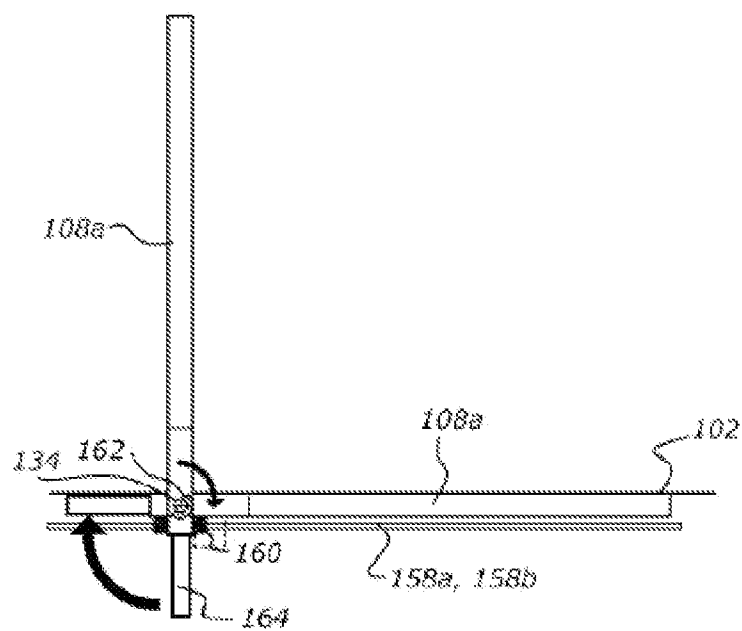


Fig. 5B

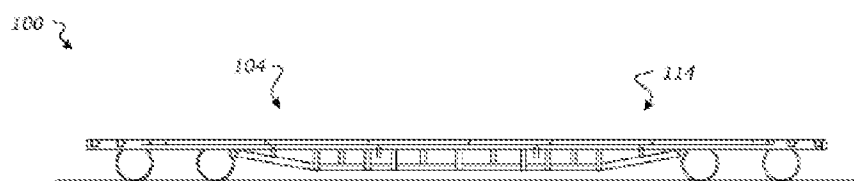


Fig. 6A

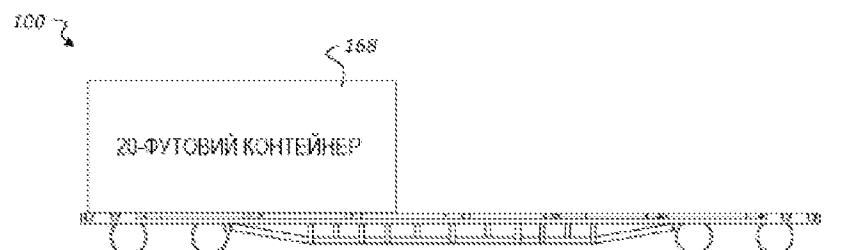


Fig. 6B

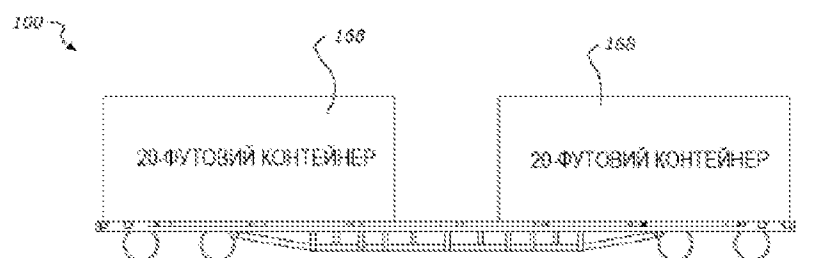


Fig. 6C

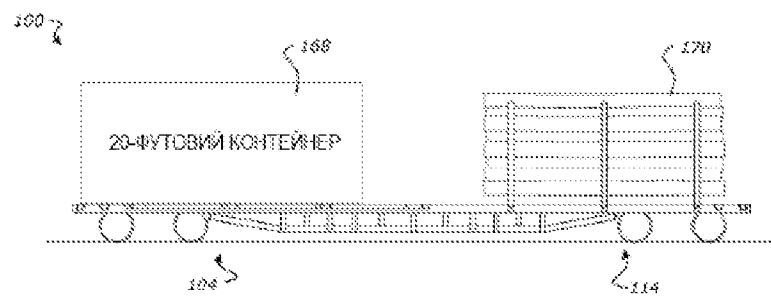


Fig. 6D

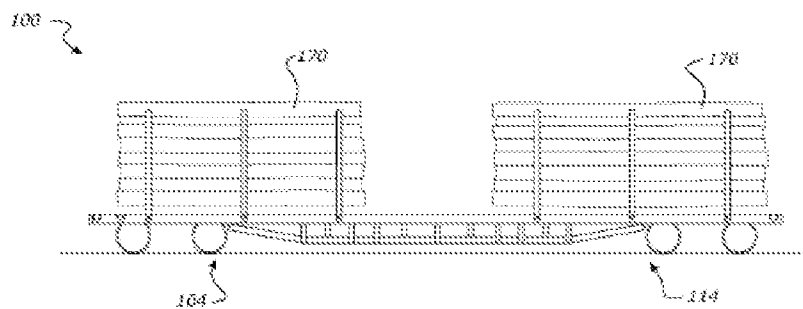


Fig. 6E

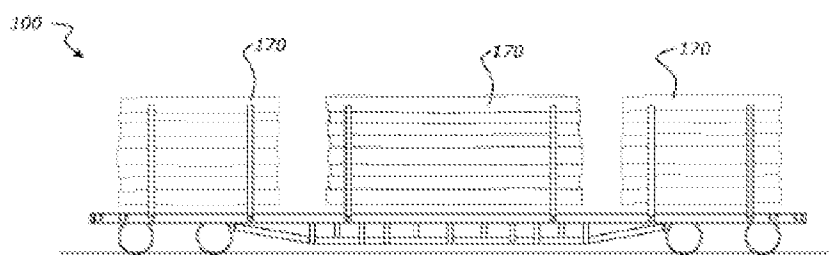


Fig. 6F

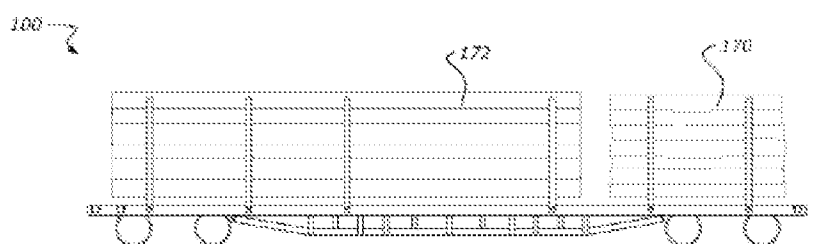


Fig. 6G

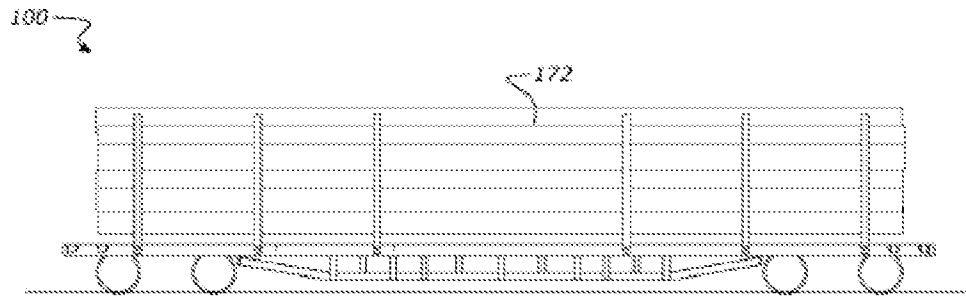


Fig. 6H

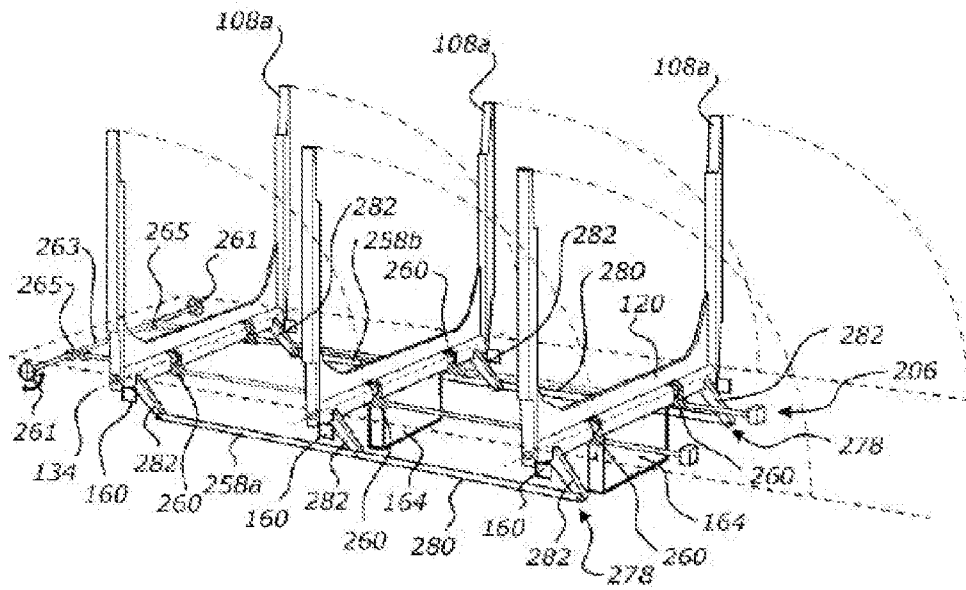


Fig. 7A

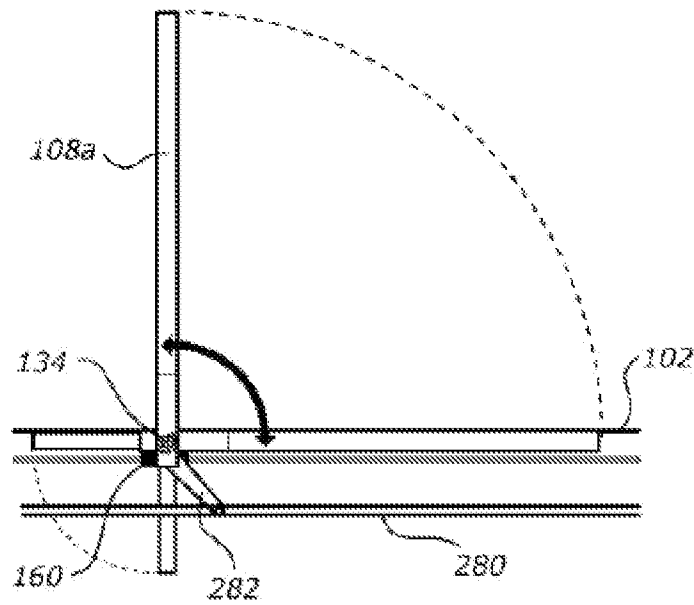


Fig. 7B

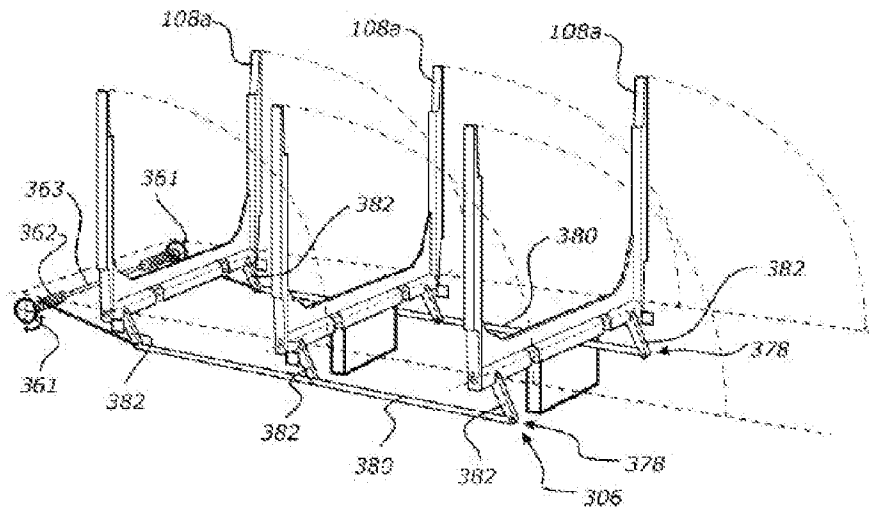


Fig. 8A

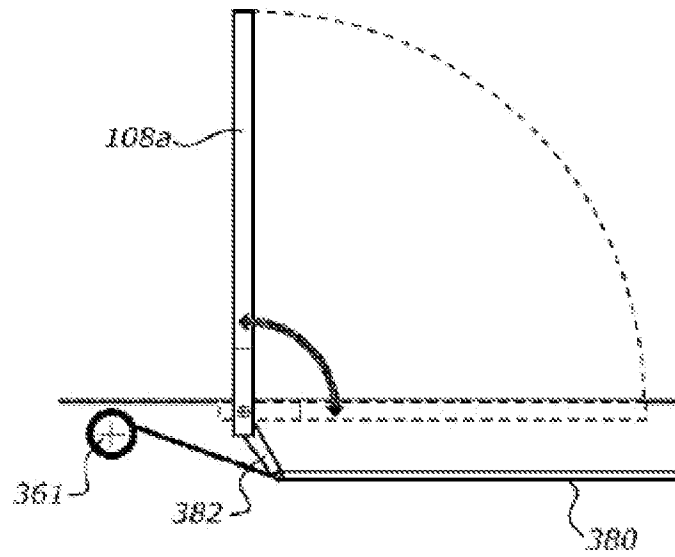


Fig. 8B

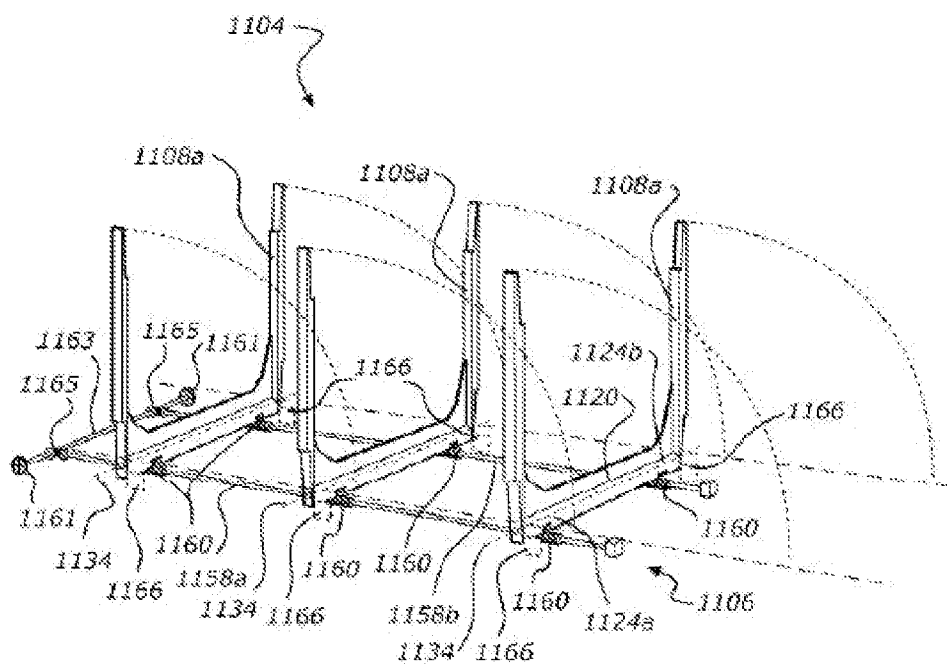


Fig. 9