



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **110888** (13) **C2**
(51) МПК
E01B 9/30 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

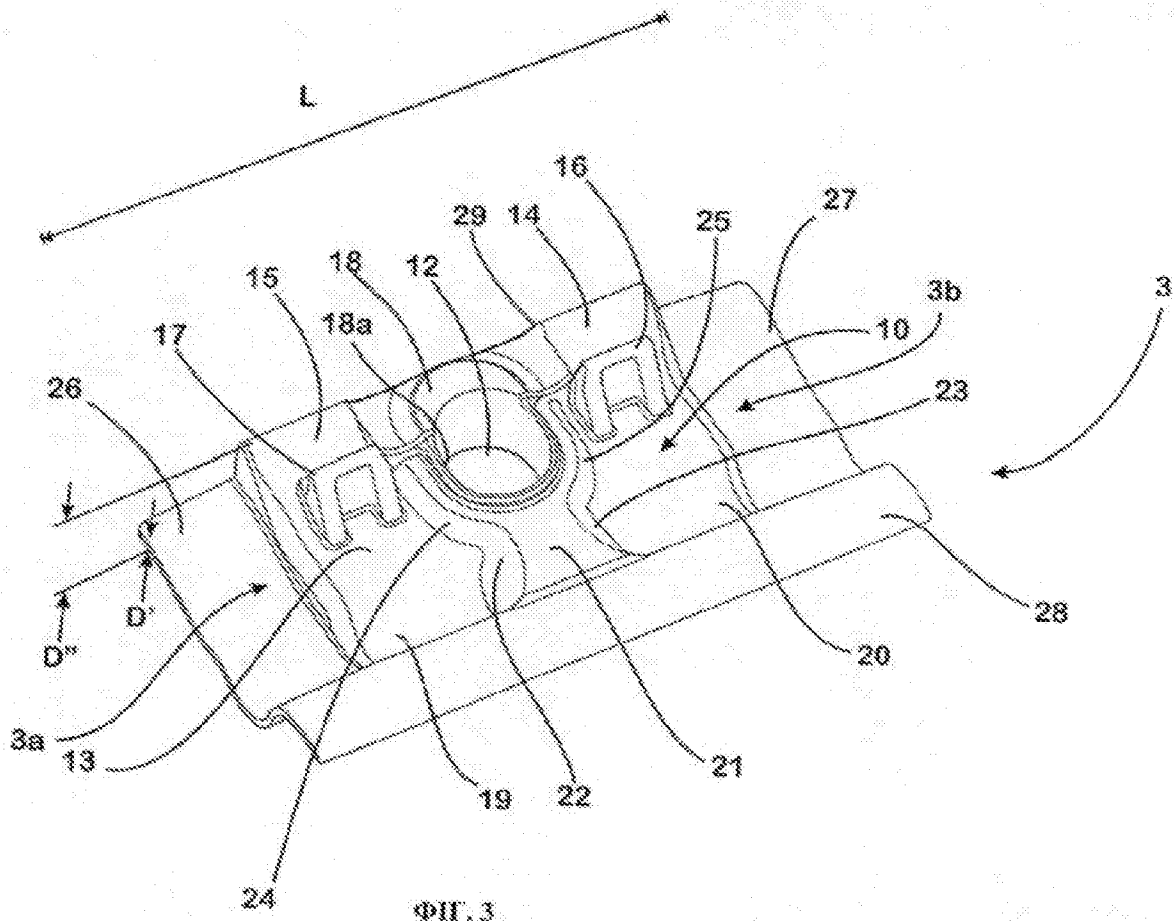
(21) Номер заявки: а 2014 12181	(72) Винахідник(и): Кріг Ніколай (DE), Гначінські Мартін (DE)
(22) Дата подання заявки: 04.06.2013	(73) Власник(и): ФОССЛО-ВЕРКЕ ГМБХ, Vosslohstrasse 4, 58791 Werdohl, Germany (DE)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 25.02.2016	(74) Представник: Петров Андрій Володимирович, реєстр. №139
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 12170731.9	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: WO 2011110454 A1, 15.09.2011 UA 63402 A, 15.01.2004 UA 65445 A, 17.10.2005 UA 200613879 A, 10.05.2007 DE 10254679 B4, 25.10.2007 DE 202011050739 U1, 17.01.2012 WO 2006002682 A1, 12.01.2006
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 04.06.2012	
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: EP	
(41) Публікація відомостей про заявку: 10.04.2015, Бюл.№ 7	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.02.2016, Бюл.№ 4	
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ: РСТ/EP2013/061460, 04.06.2013	

(54) НАПРЯМНА ПЛАСТИНА ДЛЯ КРІПЛЕННЯ РЕЙОК ДЛЯ РЕЙКОВИХ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ

(57) Реферат:

Винахід надає в розпорядження напрямну пластину для кріплення рейок (S) для рейкових транспортних засобів із ще більш зменшеною вагою й оптимізованими експлуатаційними властивостями. Для цього напрямна пластина має щонайменше одну відформовану від нижньої сторони (11), на якій напрямна пластина (3) стоїть в змонтованому положенні, усередину напрямної пластини (3) виїмку (30-34), виконану на верхній стороні (10) напрямної пластини (3) опорну поверхню (13) для передбаченого для притиснення укріплюваної рейки (S) пружного елемента (1, 2), і виконану в торцевій стороні напрямної пластини (3) поверхню (9) прилягання, що простирається в поздовжньому напрямку напрямної пластини (3) і по якій збоку спрямована у змонтованому положенні укріплювана рейка (S). При цьому відповідно до винаходу на верхній стороні (10) напрямної пластини (3) виконано щонайменше одне ребро (21) посилення, яке підвищується над опорною поверхнею (13) і простирається поперечно поверхні (9) прилягання. Одночасно із цим відформована від нижньої сторони (11) усередину напрямної пластини (3) виїмка (30) вдається в область напрямної пластини (3), у якій виконане ребро (21) посилення.

UA 110888 C2



Фиг. 3

Винахід відноситься до прямої пластини для кріплення рейок для рейкових транспортних засобів.

Поряд з прямою пластинкою обговорюваного тут виду, система для кріплення рейок містить, як правило, щонайменше один пружний елемент і затискний елемент для закріплення пружного елемента відносно відповідної нижньої будови колії, на якій за допомогою системи повинна бути утворена точка кріплення для відповідної рейки.

У змонтованому положенні пряма пластина з поверхнею прилягання, що виконана на довгій стороні прямої пластини, прилягає збоку до підшви закріплюваної рейки.

Під нижньою будовою колії, на якій монтують пряму пластину, типово розуміють шпалу, що складається, наприклад, з бетону, деревини або іншого придатного матеріалу. У нижній будові колії у варіанті здійснення в наявності є опорна полиця, що може бути зроблена відповідною формою нижньої будови колії або додатковим елементом. На опорній полиці в змонтованій до стану готовності системі укріплена пряма пластина, виконана з опорною поверхнею, що передбачена на довгій стороні прямої пластини, і яка лежить напроти довгої сторони, оснащеної поверхнею прилягання. Альтернативно, пряма пластина може бути жорстко утриманою на відповідній нижній будові колії також за допомогою окремого кріпильного елемента.

У практичному використанні пряма пластина виконує подвійну функцію. З одного боку, вона направляє рейку збоку й забезпечує її правильне позовжнє виправлення. При цьому вона у змонтованому на рейковому шляху до стану готовності положенні відводить поперечні сили, які виникають у кожному випадку при переїзді через укріплену рейку у відповідній точці кріплення, на нижню будову колії. З іншого боку, у змонтованій до стану готовності системі кріплення рейок на прямій пластині укріплений і спрямований пружний елемент. Цей пружний елемент виконує пружне притискне зусилля, за допомогою якого рейка втримується притиснутою до відповідної нижньої будови колії.

У випадку, коли пряма пластина виконана у вигляді так званої "кутової прямої пластини", то на зверненій до відповідної нижньої будови колії нижньої сторони прямої пластини виконаний уступ, що простирається в позовжньому напрямку прямої пластини, який у змонтованому положенні сидить із геометричним замиканням у відповідним чином відформованій виїмці нижньої будови колії. Таким чином, на додачу до підтримки на відповідній опорній полиці, додатково забезпечене положення прямої пластини поперечно позовжньої довжини рейки.

Для забезпечення кріплення розташованої на прямій пластині пружини відносно нижньої будови колії, у прямій пластині відформований прохідний отвір, як правило, спрямований від її верхньої сторони до її нижньої сторони. У цей прохідний отвір вставлений необхідний для затискування відповідного пружного елемента затискний елемент, що з'єднаний з нижньою будовою колії, що несе рейку. Як правило, затискним елементом служить гвинт або різьбовий болт, які загвинчуються у костиль, який монтують у нижню будову колії. Для надійного втримання пружного елемента, також під впливом діючих у робочому змонтованому стані сил, у відповідно запропонованому положенні, на верхній стороні прямої пластини можуть бути виконані фасонні елементи, такі як виступи або поглиблення, у яких або на які пружний елемент укріплений у кожному випадку своєю ділянкою.

Використовуваний для притиснення рейки пружний елемент типово має ділянку кріплення й щонайменше одну полицю ділянку, що відходить від ділянки кріплення, який у робочому змонтованому стані своїм вільним кінцем натискає на рейку.

Приклади прямих пластин роз'ясненого вище виду й утворених для застосування таких прямих пластин систем кріплення або точок кріплення рейок представлені в DE 102 54 679 B4, DE 41 01 198 C1, DE 20 в 2004 020 816 U1, WO 2011/110454 A1 або DE 20 в 2009 004 399 U1, а також на практиці у великій кількості варіантів здійснення у вживанні.

Прямі пластини описаного вище виду виробляються, як правило, з пластиків з великим навантаженням. Для забезпечення в практичному використанні можливості надійного опору діючої на них навантаженням більш старі варіанти здійснення були виконані, як правило, масивними. Вимога, що з'являється останнім часом, по скороченню ваги може бути виконана за допомогою того, що на придатному місці в прямій пластині відформовані виїмки. Таким чином, в описаній в DE 102 54 670 B4 прямій пластині в областях, у яких немає потреби ні для підтримки пружного елемента, ні для відведення рідини, що попадає на пряму пластину, у кутовій прямій пластині відформовані як вихідні від верхньої сторони, так і вихідні від нижньої сторони виїмки. Форма виїмок, а також форма й спрямованість ділянок стінки, що залишаються між ними, прямої пластини при цьому вибрані таким чином, що, з одного боку,

забезпечена висока стійкість до деформації напрямної пластини й, з іншого боку, досягнуте істотне зменшення ваги.

Поряд з її опорною функцією й функцією напрямку напрямна пластина обговорюваного тут виду повинна забезпечувати також гарну електричну ізоляцію укріплених на ній і конструктивних елементів, що вступають з нею в контакт, відносно нижньої будови колії. Для виконання цієї вимоги, було запропоновано, наприклад, у WO 2011/110454 A1 оточувати прохідний отвір напрямної пластини круговим відбортовуванням.

Відбортовування запобігає, подібно до захисної дамби, проникненню води в отвір. Одночасно відбортовування може бути використане при відповідній формі пружного елемента як напрямна для пружного елемента.

Навіть якщо виконані в рамках описаного вище способу напрямні пластини й мають при зменшеній вазі оптимізовані експлуатаційні властивості, практика поставила за мету надання в розпорядження дуже навантажуваної напрямної пластини із ще більш зменшеною вагою.

Відповідно до винаходу ця мета була досягнута за допомогою напрямної пластини з викладеними в п. 1 формули винаходу ознаками.

Кращі варіанти здійснення винаходу викладені в залежних пунктах формули винаходу й роз'яснені надалі як загальна суті винаходу в подробицях.

Відповідно до винаходу напрямна пластина для кріплення рейок для рейкових транспортних засобів має відповідно до роз'ясненого раніше рівня техніки щонайменше одну відформовану від нижньої сторони, на якій напрямна пластина стоїть в змонтованому положенні, усередину напрямної пластини виїмку, виконану на верхній стороні напрямної пластини опорну поверхню для передбаченого для притиснення укріплюваної рейки пружного елемента, і виконану в торцевій стороні напрямної пластини поверхню прилягання, що простирається в поздовжньому напрямку напрямної пластини й по якій збоку спрямована у змонтованому положенні укріплювана рейка.

Відповідно до винаходу на верхній стороні напрямної пластини виконано ребро посилення, яке також підвищується над опорною поверхнею й простирається поперечно до поверхні прилягання. Одночасно, відформована з нижньої сторони усередину напрямної пластини виїмка вдається в область напрямної пластини, в якій виконане ребро посилення.

Напрямна пластина відповідно до винаходу має на її постаченій опорною поверхнею для в кожному випадку укріплюваного на напрямній пластині пружного елемента верхній стороні щонайменше одне ребро у вигляді ребра жорсткості або нервюри, яке підвищує твердість конструкції напрямної пластини. Це дозволяє розширити відформовану з нижньої сторони усередину напрямної пластини виїмку також в область обсягу напрямної пластини, над якою простирається ребро посилення. Оскільки для зміцнювальної дії ребра посилення достатньою є вже незначна товщина стінки, то саме ребро посилення може бути виконано, таким чином, у значній мірі пустотілим. У цілому, у такий спосіб вдається й далі зменшити обсяг матеріалу напрямної пластини й тим самим, відповідно, її вагу, без завдання при цьому збитків її вантажопідйомності й іншим механічним властивостям.

Залежно від виконання суміжних фасонних елементів напрямної пластини форма вставленої усередину перекинутої ребром посилення області напрямної пластини ділянки відповідає формі відформованої в напрямній пластині виїмки. При цьому він оптимальним чином дотримується форми ребра посилення в його поздовжньому напрямку й поперечному напрямку таким чином, що ребро посилення є настільки пустотілим, щоб лише забезпечувати необхідну для утворення його бічних стінок і його даху товщину стінки.

Напрямна пластина відповідно до винаходу може бути змонтована таким самим способом, що й роз'яснені вище відомі з рівня техніки напрямні пластини. Відповідно до цього, напрямна пластина згідно з винаходом типово також має спрямований від верхньої сторони до нижньої сторони напрямної пластини прохідний отвір, через який є вставним передбачений для затискача пружного елемента затискний елемент. Для перешкодження при цьому, приймаючи до уваги рівень техніки, проникненню води або інших рідин, що попадають на напрямну пластину, у прохідний отвір, причому, також як у рівні техніки, співвіднесена з опорною поверхнею горловину прохідного отвору, щонайменше, ділянками може оточувати підвищене над опорною поверхнею відбортовування. Воно одночасно може служити також як напрямне для ділянки відповідним чином відформованого, змонтованого на напрямній пластині пружного елемента. Оптимально зміцнювальне й одночасно технологічно просте виконання напрямної пластини відповідно до винаходу може бути в цьому зв'язку отримано в тому випадку, коли ребро посилення приєднане до відбортовування. При цьому приєднання ребра посилення до відбортовування може бути відформовано таким плавним чином, що отримують оптимальну

передачу сили, а відбортовування як продовження ребра посилення здійснює зміцнення напрямної пластини по всій її ширині.

Поряд із уже згаданим відбортовуванням, яке утворює бар'єр проти проникнення рідини в прохідний отвір, на опорній поверхні напрямної пластини по суті відомим способом можуть бути виконані й інші фасонні елементи для напрямку пружного елемента. Під цими фасонними елементами можуть матися на увазі, наприклад, обмежники, до яких у змонтованому положенні прилягає в кожному випадку одна ділянка пружного елемента, або канавка, у якій пружний елемент сидить у змонтованому до стану готовності положенні своєю іншою ділянкою. Також під відповідними фасонними елементами може матися на увазі ввігнутість незначної глибини, за допомогою якої задане положення попереднього монтажу, у якому пружний елемент підтриманий попередньо змонтованим під легкою попередньою напругою доти, поки рейка не встановлена в його положенні відповідно до приписання й пружний елемент може зрушитися в його кінцеве положення.

На опорній поверхні напрямної пластини можуть бути відформовані дві канавки, що простираються в поздовжньому напрямку напрямної пластини, в яких у змонтованому положенні в кожному випадку щонайменше однією ділянкою опирається пружний елемент. При цьому канавки можуть бути розташовані таким чином, що вони відділені одна від іншої виконаним відповідно до винаходу на верхній стороні напрямної пластини ребром посилення. Ребро посилення може простиратися, таким чином, незважаючи на наявність канавок, по всій ширині напрямної пластини й виконувати свою функцію зміцнення. При відповідній формі пружного елемента ребро посилення при цьому додатково може служити в якості напрямної або підтримки для відповідної ділянки, яка стоїть в змонтованому положенні в канавці. Для забезпечення при цьому відсутності нагромадження більших кількостей рідини в області канавок, канавки, щонайменше, ділянками можуть знижуватися в напрямку їх зверненого від ребра посилення кінця. Таким чином, рідина, що попадає в канавки може впливати з канавок збоку.

Саме собою зрозуміло, якщо це є доцільним, наприклад, з технологічних причин або на підставі статичних навантажень, можуть бути відформовані дві або кілька виїмок від нижньої сторони усередину напрямної пластини. Розташовані одна поруч із іншою виїмки можуть бути при цьому обмежені перемичками, які розташовані по типу фахверка й тим самим мають оптимальну несучу здатність при мінімізованому обсязі матеріалу.

У випадку, коли відповідна виїмка простирається на великий обсяг напрямної пластини, може бути доцільним, наприклад, на зверненому до верхньої сторони напрямної пластини даху відповідної виїмки виконувати щонайменше одну нервюру, що діє також як зміцнення. Також є можливим для економії матеріалу формувати виїмки з верхньої сторони усередину напрямної пластини. Альтернативно, також передбачається с тією ж самою метою привносити розриви, які спрямовані від верхньої до нижньої сторони напрямної пластини. Відповідні розриви можуть бути при цьому виконані таким чином, що вони впадають у відформовану від нижньої сторони усередину напрямної пластини виїмку.

Напрямна пластина відповідно до винаходу типово має витягнуту, подібну до прямокутного паралелепіпеда основну форму, що у змонтованому положенні є довшою по її спрямованим паралельно укріплюваній рейці довгим сторонам, ніж по її розташованим поперечно до них вузьким сторонам.

Захист напрямної пластини відповідно до винаходу від рідини, що з'являється, насамперед, води, яка збирається під час дощу в навколишньому середовищі напрямної пластини, і разом з тим, її ізолююча дія можуть бути збільшені за допомогою того, що прямна пластина має відомим по суті чином віддалені від неї збоку виступи, які утворюють для співвіднесених нижній стороні напрямної пластини поверхонь продовження виконаної на нижній стороні напрямної пластини несучої поверхні, за допомогою якої прямна пластина стоїть в змонтованому положенні на відповідній нижній будові колії.

При цьому виступи можуть простиратися уздовж вузьких сторін і уздовж довгої сторони напрямної пластини, що лежить напроти поверхні прилягання. На відповідній довгій стороні, крім того, також відомим способом може бути виконана опорна поверхня, за допомогою якої прямна пластина уперта в змонтованому положенні в полицю нижньої будови колії, на якій змонтована прямна пластина. При цьому виступи можуть бути виконані у вигляді тонких бортів, які щільно розташовуються в змонтованому положенні на верхній стороні нижньої будови колії. Є достатнім, якщо виступи мають товщину, яка складає тільки незначну частку товщини основного корпусу напрямної пластини, на якому вони відформовані.

Відповідно до винаходу виконання напрямної пластини є особливим чином придатним для її виробництва із пластику. Таким чином, передбачене відповідно до винаходу ребро посилення

може бути виготовлене без проблем у рамках звичайного способу виготовлення із пластику, що уже в цей час використовується для виробництва напрямних пластин.

Переваги винаходу проявляються для звичайних, передбачених для монтажу на рівній поверхні напрямних пластин настільки ж позитивно, як і для напрямних пластин, виконаних у вигляді кутових напрямних пластин, для монтажу яких у відповідній нижній будові колії повинне бути передбачене поглиблення, у якому співвіднесена кутова ділянка напрямних пластин посаджений у змонтованому положенні з геометричним замиканням.

Надалі винахід роз'яснюється більш докладно за допомогою варіантів здійснення. У кожному випадку схематично показано:

Фіг. 1 - точка кріплення для рейки в бічному частково розрізаному вигляді,

Фіг. 2 - пружний затискач у перспективному поданні,

Фіг. 3 - монтована в системі згідно фіг. 1 напрямна пластина в перспективному вигляді зверху,

Фіг. 4 - напрямна пластина в перспективному вигляді знизу.

У представлений на фіг. 1 точці В кріплення рейка S укріплена на показаній у цьому випадку тільки частково відлитій з бетону шпалі U, що утворює тверду, несучу рейку S нижню будову колії.

На розташованій поперечно до поздовжньої довжини рейки S шпалі U відформована відомим по суті способом рівна несуча поверхня U1, що обмежена по її вузьких сторонах у кожному випадку полицею U2, U3. В області переходу несучої поверхні U1 до відповідної полиці U2, U3 у шпалі U у кожному випадку виконано одне подібне до ринви поглиблення U4, U5, що простирається по вимірній у поздовжньому напрямку укріплюваної рейки S ширині шпалі U і спрямовано в змонтованій до стану готовності точці кріплення В паралельно рейці S.

Точка кріплення В утворена системою для укріплення рейки S, що містить два пружних затискача 1, 2, які служать як пружні елементи, а також дві напрямні пластини 3, 4, два необхідних як затиски пристосування для затискування відповідного пружного затискача 1, 2 стяжних гвинти 5, 6 і підкладну пластину 7.

Як представлено на фіг. 2 на основі пружного затискача 1, ідентично відформовані пружні затискачі 1, 2 виконані W-подібним по суті відомим способом і мають у кожному випадку одну середню петлю 1a, плечі якої 1b, 1c на їх одному кінці з'єднані один з іншим за допомогою дугової ділянки 1d, що охоплює півколо і переходять у їх іншому кінці в кожному випадку в спрямовану назовні ділянку 1e, 1f скручування, до якої приєднаний у кожному випадку вигнутий догори пружинний важіль 1g, 1h. Пружинні важелі 1g, 1h переходять у кожному випадку в кінцеву ділянку 1i, 1j, що звернена у напрямку середньої петлі 1a таким чином, що кінці кінцевих ділянок 1i, 1j спрямовані один проти іншого. Своїми кінцевими ділянками 1i, 1j пружний затискач у своєму робочому змонтованому стані натискає на звернену до нього сторону підшви F рейки S.

У кожному випадку один із пружних затискачів 1, 2, одна з напрямних пластин 3, 4 і один зі стяжних гвинтів 5, 6 розташовані на одній з довгих сторін рейки S, у той час як підкладна пластина 7 стоїть між напрямними пластинами 3, 4 і розташовується на несучій поверхні U1 шпалі U. На підкладній пластині 7 рейка S стоїть своєю підшвою F.

Направні пластини 3, 4 виконані в цьому випадку у вигляді кутових напрямних пластин і мають на їх зверненій до шпалі U нижній стороні уступ, що простягається по обміркованій у поздовжньому напрямку рейки S ширині, який при напрямній пластині 3, що стоїть в змонтованому положенні, у кожному випадку сидить із геометричним замиканням у співвіднесеному до нього й відформованому сполученим поглибленні U4, U5 шпалі U. Додатково напрямні пластини 3, 4 у змонтованому положенні в кожному випадку упираються своєю виконаною на зверненій від рейки S довгій стороні опорною поверхнею 8 у полицю U2, U3 шпалі U. На її протилежних, звернених до підшви F рейки, що представляють собою торцеву сторону напрямної пластини 3 довгих сторонах напрямні пластини 3, 4 мають у кожному випадку поверхню 9 прилягання, у яку своїм поздовжнім краєм упирається підшва F рейки. Таким чином, утворювані при переїзді не показаним тут рейковим транспортним засобом рейки S поперечні сили Q, сприймаються напрямними пластинами 3, 4 і відводяться на шпалу U.

Ідентичне виконання напрямних пластин 3, 4 роз'яснено на прикладі представленої на фіг. 3 і 4 напрямні пластини 3.

У напрямній пластині 3 відформоване спрямований від верхньої сторони 10 до лежачої напроти неї й зверненої до несучої поверхні U1 шпалі U нижній стороні 11, виконаний у вигляді поздовжнього отвору прохідний отвір 12, який розташований центрально відносно довжини L напрямної пластини 3, 4 і зі зсувом у напрямку оснащених поверхнею 9 прилягання довгих

сторін прямої пластини 3, 4. Через прохідний отвір 12 при монтажі точки В кріплення для затискування розташованого на прямій пластині 3 пружні затискачі 1 вставляється стяжний гвинт 5, що потім загвинчується в уведений у шпалу U і не показаний тут костиль.

5 На верхній стороні 10 прямої пластини 3 виконана опорна поверхня 13, на якій пружний затискач 1 укріплений у змонтованому положенні. При цьому опорна поверхня 13 виконана не рівною, а має різні фасонні елементи, які служать для напрямку й опори пружного затискача 1. До них належать упорні поверхні 14, 15, що піднімаються в напрямку постачених поверхнею 9 прилягання довгих сторін прямої пластини 3 і суміжні до цієї довгої сторони, з яких у кожному випадку одна при розгляді в поздовжньому напрямку розташована збоку на кожній 10 стороні від прохідного отвору 12. На додаток до цього, на опорній поверхні 13 є в наявності два обмежники 16, 17, з яких у кожному випадку один звернений до упорних поверхонь 14, 15. Обмежники 16, 17 разом з упорними поверхнями 14, 15 утворюють посадкове місце, у якому тимчасово підтримані кінцеві ділянки 1i, 1j пружного затискача 1 у положенні попереднього монтажу доти, поки вони не будуть зрушені після позиціонування рейки S для кінцевого монтажу 15 по упорних поверхнях 14, 15 на підшву F рейки S.

Крім того, на опорній поверхні 13 виконане оточуване горловину прохідного отвору 12 відбортовування 18. З одного боку, це відбортовування 18 перешкоджає проникненню рідин, що попадають на опорну поверхню 13, у прохідний отвір 12. При цьому відбортовування 18 має тонкостінний наріст 18a, що служить для додаткового захисту, що розташовується в 20 змонтованому положенні нижче рівня опорної поверхні 13 внутрішнього різьблення відповідного стяжного гвинта 5, 6 від бруду й для одночасного підвищення електричного опору. З іншого боку, відбортовування 18 у своїй підвищеній, звернений до постаченою поверхнею 9 прилягання довгій стороні прямої пластини 3 області служить у якості прямої для дугової ділянки 1d пружного затискача 1.

25 Додатково, в опорній поверхні 13 відформовані дві канавки 19, 20, які розташовані в поздовжньому напрямку на одній прямій один з одним, а також суміжно постаченою опорною поверхнею 8 довгій стороні й паралельно до неї. При цьому канавки 19, 20 закінчуються в кожному випадку на вузькій стороні 3a, 3b прямої пластини 3. Одночасно вони скошені зі зниженням у напрямку їх у кожному випадку відповідної вузької сторони 3a, 3b кінці таким 30 чином, що рідина, що попадає в канавки, така як вода, впливає збоку через вузькі сторони з канавок 19, 20.

Канавки 19, 20 відокремлені одна від іншої ребром 21 посилення, що розташовано на опорній поверхні 13 центрально відносно довжини L і простирається в напрямку ширини 35 прямої пластини 3 поперечно постаченою опорною поверхнею 8 і поверхнею 9 прилягання довгій стороні прямої пластини 3. Відходячи від постаченої опорною поверхнею 8 довгої сторони прямої пластини 3, ребро посилення 21 підходить до оточуваного горловину прохідного отвору 12 відбортовування 18. При цьому ширина ребра 21 посилення безупинно убиває в напрямку відбортовування 18 доти, поки воно не переходить у закругленні своїми 40 гранями 22, 23 у відповідну зовнішню поверхню 24, 25 відбортовування 18. Відбортовування 18 утворює, таким чином, продовження ребра посилення 21 й доповнює зміцнювальну дію ребра посилення 21 в області оточуваного прохідний отвір 12 краю прямої пластини 3.

На вузьких сторонах 3a, 3b і на постаченій опорною поверхнею 8 довгій стороні прямої пластини 3 відформовані бортоподібні виступи 26, 27, 28, які відстоять збоку від прямої 45 пластини 3 і накладаються в змонтованому положенні на навколишню пряму пластину 3 ділянки шпала U. У такий спосіб поліпшений захист верхньої сторони прямої пластини 3 від води, яка з'являється в або на шпалі U. При цьому товщина D' виступів 26-28 становить щонайбільше одну десятю частину товщини D" основного корпусу 29 прямої пластини 3.

Від її нижньої сторони 11 усередину прямої пластини 3 відформована велика кількість виїмок 30, 31, 32, 33, 34. При цьому виїмка 30 відформована в тій області прямої пластини 3, 50 у якій на верхній стороні 10 виконане ребро 21 посилення. Форма співвіднесеної ребру 21 посилення виїмки 30 пристосована до форми ребра 21 посилення. Відповідно до цього, виїмка 30, відходячи від її широкого, співвіднесеного постаченою опорною поверхнею 8 довгій стороні краю, простирається в напрямку прохідного отвору 12 доти, поки між виїмкою 30 і прохідним отвором 12 не залишиться тільки лише тонка перемичка 35. У цілому, таким чином, ребро 55 посилення 21 з його сторони, зверненої до нижньої сторони 11, є пустотілим аж до тонкої товщини стінки.

Інші виїмки 31-34 при розгляді в поздовжньому напрямку розташовані в кожному випадку симетрично відносно середини прямої пластини 3. При цьому сусідні виїмки 31-34 відділені одна від іншої перемичками, які у вигляді фахверкових розпірок спрямовані в кожному випадку

таким чином, що напрямна пластина 3 має високу твердість також у її поставленій виїмках 31-34 області.

Завдяки ребру посилення 21 й відформованої в ньому виїмці 30 створена, таким чином, передумова для того, щоб ідентично виконані напрямні пластини 3, 4 могли бути зроблені з мінімальним обсягом матеріалу й, відповідно, з мінімальною вагою, і одночасно могли надійно виконувати вимоги, пропоновані до вантажопідйомності таких напрямних пластин 3, 4.

Обумовлене економією матеріалу зниження твердості компенсоване ребром посилення 21, що суттєво в середньому збільшує момент інерції площі поперечного перерізу за рахунок поставленої ребром посилення 21 області відповідної напрямної пластини 3, 4. Таким чином, напрямні пластини 3, 4 зміцнені, і досягають у цілому більшої вантажопідйомності. Для напрямку передачі сили навколо виконаного у вигляді поздовжнього отвору прохідного отвору 12, поздовжній отвір оточений розширеним відбортовуванням 18, що плавно переходить у ребро посилення 21. Придатна для виробу із пластику побудова передбачає, що ребро посилення 21 виконано пустотілим з нижньої сторони 11, і в області ребра посилення 21 забезпечена незмінна товщина стінки.

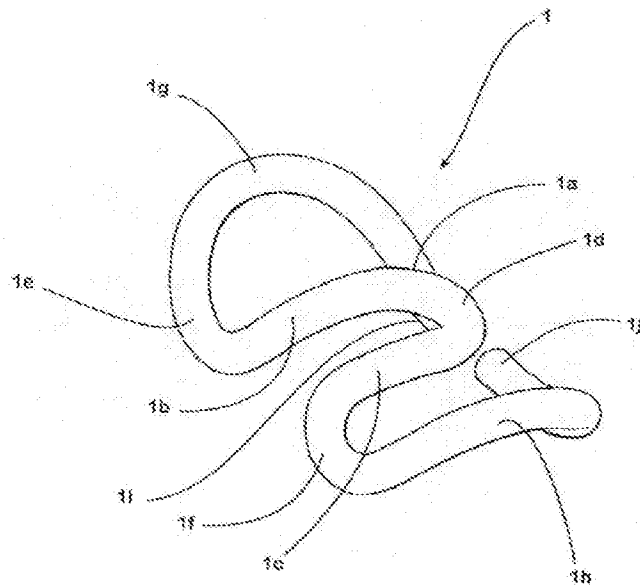
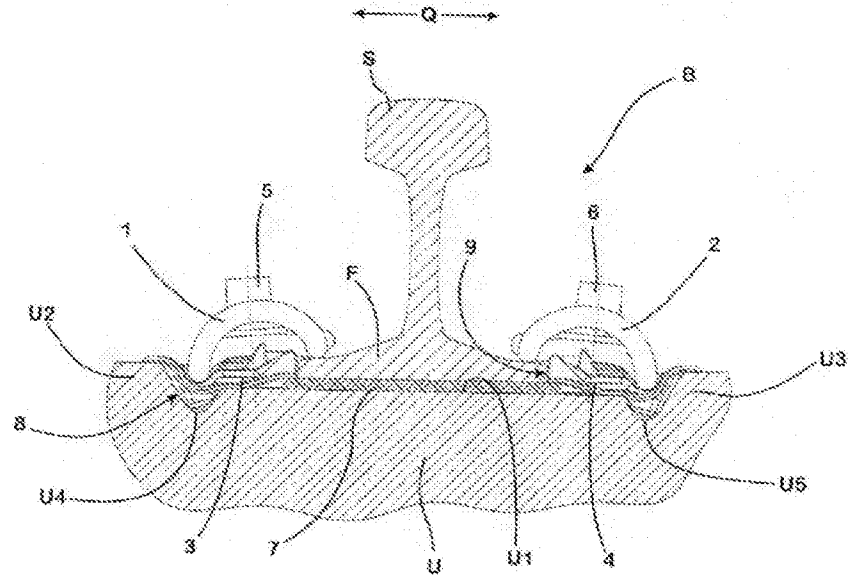
ПОСИЛАЛЬНІ ПОЗНАЧЕННЯ

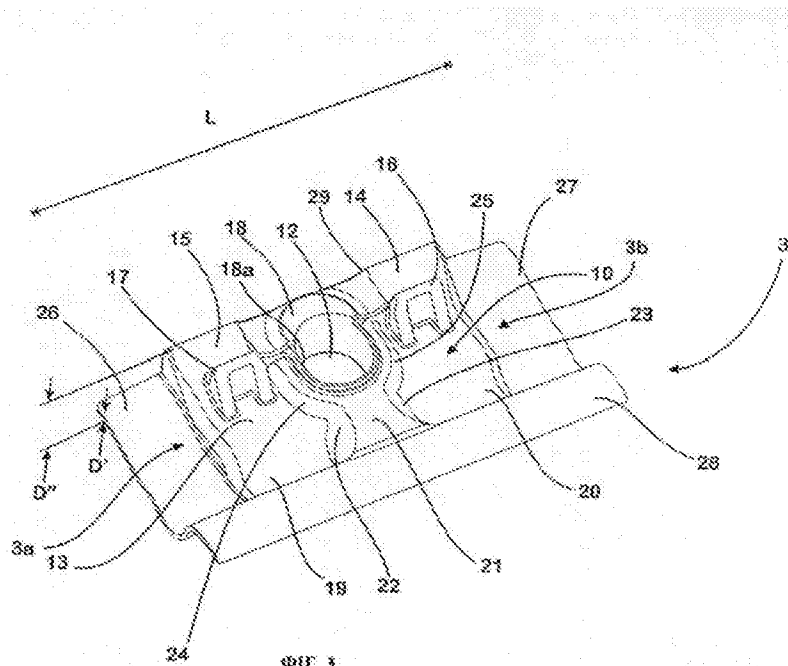
- В - точка кріплення
- D' - товщина виступів 26-28
- D" - товщина основного корпусу 29
- F - підшва рейки S
- L - довжина напрямної пластини 3
- Q - поперечні сили
- S - рейка
- U - шпала
- U1 - несуча поверхня шпали U
- U2, U3 - полки шпали U
- U4, U5 - поглиблення шпали U
- 1a - середня петля пружного затискача 1
- 1b, 1c - плече середньої петлі 1a
- 1d - дугова ділянка середньої петлі 1a
- 1e, 1f - ділянки скручування пружного затискача 1
- 1g, 1h - пружинний важіль пружного затискача 1
- 1i, 1j - кінцеві ділянки пружного затискача 1
- 1, 2 - пружні затискачі (пружний елемент)
- 3, 4 - напрямні пластини
- 3a, 3b - вузькі сторони напрямної пластини 3
- 5, 6 - стяжні гвинти
- 7 - підкладна пластина
- 8 - опорна поверхня
- 9 - поверхня прилягання
- 10 - верхня сторона напрямної пластини 3
- 11 - нижня сторона напрямної пластини 3
- 12 - прохідний отвір напрямної пластини 3
- 13 - опорна поверхня напрямної пластини 3
- 14, 15 - упорні поверхні напрямної пластини 3
- 16, 17 - обмежники напрямної пластини 3
- 18 - відбортовування напрямної пластини 3
- 18a - наріст відбортовування 18
- 19, 20 - канавки напрямної пластини 3
- 21 - ребро напрямної пластини 3
- 22, 23 - бічні поверхні ребра 21 посилення
- 24, 25 - зовнішні поверхні відбортовування 18
- 26, 27, 28 - виступи
- 29 - основний корпус
- 30-34 - виїмки
- 35 - перемичка

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

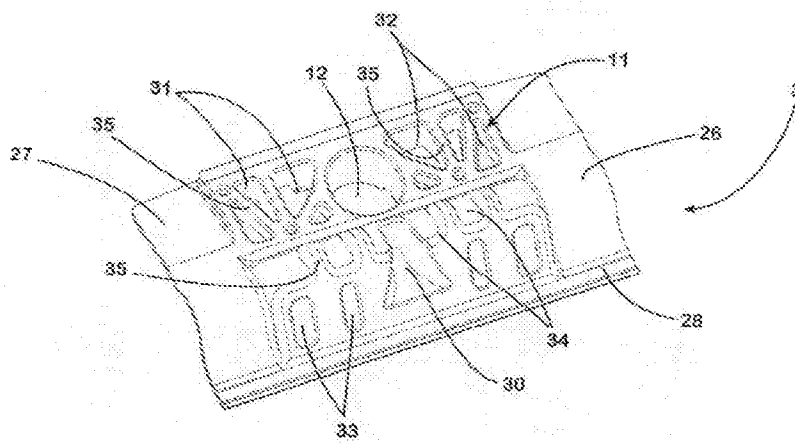
1. Напрямна пластина для кріплення рейок (S) для рейкових транспортних засобів,

- щонайменше з однією відформованою від нижньої сторони (11), на якій напрямна пластина (3) стоїть в змонтованому положенні, усередину напрямної пластини (3) виїмкою (30-34),
- з виконаною на верхній стороні (10) напрямної пластини (3) опорною поверхнею (13) для передбаченого для притиснення укріплюваної рейки (S) пружного елемента (1, 2), і
- 5 - з виконаною в торцевій стороні напрямної пластини (3) поверхнею (9) прилягання, що простирається в поздовжньому напрямку напрямної пластини (3) і по якій збоку спрямована у змонтованому положенні укріплювана рейка (S),
- яка **відрізняється** тим, що на верхній стороні (10) напрямної пластини (3) виконано щонайменше одне ребро (21) посилення, яке підвищується над опорною поверхнею (13) і
- 10 простирається поперечно поверхні (9) прилягання, і що відформована від нижньої сторони (11) усередину напрямної пластини (3) виїмка (30) вдається в область напрямної пластини (3), у якій виконане ребро (21) посилення.
2. Напрямна пластина за п. 1, яка **відрізняється** тим, що вона має спрямований від верхньої сторони (10) до нижньої сторони (11) напрямної пластини (3) прохідний отвір (12) для вставлення затискного елемента (5, 6), передбаченого для затискування пружного елемента (1, 2), що співвіднесено з опорною поверхнею (13) горловину прохідного отвору (12), щонайменше ділянками, оточує підвищене над опорною поверхнею (13) відбортовування (18), і що ребро (21) посилення приєднане до відбортовування (18).
- 15 3. Напрямна пластина за будь-яким з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що на опорній поверхні (13) виконані фасонні елементи для напрямку пружного елемента (1, 2).
- 20 4. Напрямна пластина за п. 2 або п. 3, яка **відрізняється** тим, що ділянка відбортовування (18) виконана для спрямовування оточуваної ділянку в змонтованому положенні петлі (1a) пружного елемента (1, 2).
5. Напрямна пластина за будь-яким з пп. 3 або 4, яка **відрізняється** тим, що в опорній поверхні (13) відформовані дві канавки (19, 20), які простираються в поздовжньому напрямку напрямної пластини (3) і в яких у змонтованому положенні щонайменше однією ділянкою (1e, 1f) опирається пружний елемент (1, 2), і що канавки (19, 20) відокремлені одна від іншої ребром (21) посилення.
- 25 6. Напрямна пластина за п. 5, яка **відрізняється** тим, що канавки (19, 20), щонайменше ділянками, знижені в напрямку їх зверненого від ребра (21) посилення кінця.
7. Напрямна пластина за будь-яким з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що від нижньої сторони (11) усередину напрямної пластини (3) відформовано більше двох виїмок (30-34).
8. Напрямна пластина за п. 7, яка **відрізняється** тим, що розташовані суміжно виїмки (30-34) обмежені за допомогою перемичок (35), які розташовані по типу фахверка.
- 35 9. Напрямна пластина за будь-яким з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що вона має віддалені від неї збоку виступи (26-28), співвіднесені з нижньою стороною (11) напрямної пластини (3), поверхні яких утворюють продовження виконаної на нижній стороні (11) напрямної пластини (3) несучої поверхні (U1), за допомогою якої напрямна пластина (3) стоїть в змонтованому положенні на відповідній нижній будові колії.
- 40 10. Напрямна пластина за будь-яким з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що виступи (26-28) простираються уздовж вузьких сторін (3a, 3b) і уздовж довгої сторони напрямної пластини (3), що лежить напроти поверхні (9) прилягання.
11. Напрямна пластина за п. 9 або п. 10, яка **відрізняється** тим, що виступи (26-28) мають меншу товщину (D'), ніж основний корпус (29) напрямної пластини (3).
- 45 12. Напрямна пластина за будь-яким з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що вона відформована з пластику.





ФІГ. 3



ФІГ. 4

Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601