



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 83008

(13) C2

(51) МПК (2006)
E01B 25/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) РЕЙКОВА НИТКА З ПРОФІЛЬНИХ ХОДОВИХ РЕЙОК

1

2

(21) a200503949

(22) 01.10.2003

(86) РСТ/ЕР2003/010885, 01.10.2003

(31) 202 15 155.7

(32) 02.10.2002

(33) DE

(46) 10.06.2008, Бюл.№ 11, 2008 р.

(72) НОЙХОЙЗЕР ГЕЛЬМУТ

(73) НОЙХОЙЗЕР ГМБХ + КО ЛАГЕР- УНД ФЙОР-
ДЕРСІСТЕМЕ

(56) DE 19616937, 1997

DE 19854937, 2000

DE 19511035, 1996

DE 19533403, 1996

(57) 1. Рейкова нитка з профільних ходових рейок, що містить рейкові стики (1a, 1b), які зв'язані між собою за допомогою шарнірного рейкового з'єднання, причому профільні ходові рейки обладнані принаймні U-подібною нижньою полицею (4) з розташованою між колінами (6) виїмкою (5), причому принаймні у нижній стиковій зоні (S) сусідніх рейкових стиків (1a, 1b) розташоване шарнірне з'єднання (9) із вкладишем (22) поворотної опори і планкою (23) поворотної опори, яка входить в нього, вкладиш (22) поворотної опори виконаний з можливістю фіксування без обробки у виїмці (5) нижньої полиці (4) і має виїмку (24) для розташованого на планці (23) поворотної опори поворотного носика (25) і упори (26), що входять у виїмку (24) і охоплювані ззаду в стані монтажу поворот-

ним носиком (25), яка відрізняється тим, що обидва рейкові стики (1a, 1b) виконані без перекосу і з можливістю руху повороту один відносно одного з розташованою під поверхнею катання нижньої полиці (4) віссю (D) обертання, причому вісь (D) обертання проходить перпендикулярно утвореній обома рейковими стиками (1a, 1b) площині, а виконані на поворотному носіку (25) і відповідному упорі дугоподібні напрямні поверхні (29) мають радіус, заданий відстанню між поворотним носиком (25) і віссю (D) обертання.

2. Нитка за п. 1, яка відрізняється тим, що упори (26) разом з обмежувальним блоком (27) визначають виїмку (24), причому упори (26) і обмежувальний блок (27) зв'язані між собою сполучними перемичками (28).

3. Нитка за пп. 1 або 2, яка відрізняється тим, що у верхній стиковій зоні (S) сусідніх рейкових стиків (1a, 1b) передбачене шарнірне з'єднання (8) принаймні з однією опорною щогою (15), яка перекриває стикову зону.

4. Нитка за будь-яким з пп. 1-3, яка відрізняється тим, що верхнє (8) і нижнє (9) шарнірні з'єднання узгоджені між собою з можливістю повороту обох рейкових стиків (1a, 1b) навколо спільної осі (D) обертання.

5. Нитка за будь-яким з пп. 1-4, яка відрізняється тим, що профільні ходові рейки мають двотавровий переріз.

Винахід відноситься до рейкової нитки з профільних ходових рейок, рейкові стики яких з'єднані між собою за допомогою шарнірного рейкового з'єднання, причому профільні ходові рейки обладнані, щонайменше, U-подібною нижньою полицею з розташованою між колінами виїмкою, причому, принаймні, у нижній стиковій зоні сусідніх рейкових стиків розташоване шарнірне з'єднання з вкладишем поворотної опори і вхідною в нього планкою поворотної опори, вкладиш поворотної опори фіксований без обробки у виїмці нижньої полиці і має виїмку для розташованого на планці поворотної опори поворотного носика й упори, які входять у

виїмку й захоплюються ззаду в стані монтажу поворотним носиком.

Рейкова нитка описаної вище форми виконання розкрита в [DE 19616937 C1]. Аналогічна рейкова нитка розкрита в [DE 19854937 C1]. В обох випадках вимагаються складні підготовчі і монтажні заходи, щоб, з одного боку, реалізувати вкладиш, а, з іншого боку, - планку поворотної опори.

Крім того, в обох публікаціях описаний пристрій для підвішування, начебто інтегрований у верхнє шарнірне з'єднання. З цією метою в [DE 19854937 C1] передбачені опорні щого, що перекривають відповідну стикову зону з утримуючою

(13) C2

(11) 83008

(19) UA

проставкою, що знаходиться між ними. Для плаваючого на кінці утримання однієї зі стикових рейок можна під час попереднього монтажу фіксувати одну закріплену на ньому опорну щоку на утримуючій проставці за допомогою з'єднання з обертовим стопором. У ході остаточного монтажу іншу, сусідню стикову рейку навколо осі обертання, що знаходиться в нижній стиковій зоні, прикладають іншою її опорною щокою до утримуючої проставки з можливістю плавання і з'єднують з нею.

Відомі заходи зарекомендували себе, однак вимагають покращення, що стосується можливості маніпулювання і простоти монтажу.

Це відноситься і до рівня техніки по [DE 19616937 C1]. Тут також передбачені опорні щоки, що перекривають стикову зону. Одна опорна щока має паз, що повторює рух повороту обох профільних рейок навколо розташованої перпендикулярно їхньому поздовжньому напрямку осі повороту у стиковій зоні нижніх полиць обох профільних рейок. Між обома опорними щоками розташований гак для підвішування з напрямним пальцем, який входить у названий паз.

Також тут можна поліпшити можливість маніпулювання, оскільки названі шарнірні рейкові з'єднання використовуються звичайно для ведення й утримання монорельсових підвісних доріг у підземних гірських розробках і тунелебудуванні. Закріплені на окремих рамах штрекового кріплення, ланцюги для підвішування виконують при цьому роль як сприйняття маси самих профільних ходових рейок і матеріалів, що транспортуються, так і передачі її на кріплення штреку.

У ході монтажу, отже, потрібно не тільки зв'язати між собою окремі профільні ходові рейки чи рейкові стики за допомогою шарнірного рейкового з'єднання, але і виконана в такий спосіб рейкова нитка повинна бути ще додатково з'єднана ланцюгами для підвішування зі штрековим кріпленням. Це здійснюється за допомогою пристрою для підвішування, у якого в найпростішому випадку мова йде про отвір для розміщення серги, пальця і т.і. Це значить, що названий отвір служить звичайно для з'єднання елемента для підвішування, наприклад ланки ланцюга чи проміжного коромисла.

У рівні техніки, отже, об'єднані, з одного боку, шарнірне з'єднання, а, з іншого боку, пристрій для підвішування. Крім того, реалізація шарнірного з'єднання у нижній стиковій зоні являється складною. Допомогу тут може надати, в цілому, даний винахід.

В основі винаходу лежить задача удосконалення подібної рейкової нитки для стиків профільних ходових рейок з можливістю компенсування без проблем рухами кріплення.

Для рішення цієї задачі винахід пропонує в родової рейкової нитки з профільних ходових рейок, що обидва рейкових стики виконані без перекосу з можливістю руху повороту один відносно іншого з розташованою під поверхнею ковзання у нижній полиці віссю обертання, причому вісь обертання проходить перпендикулярно утвореній обома рейковими стиками площині, а виконані на поворотному носіку й упорі дугоподібні напрямні

поверхні мають радіус, заданий відстанню між поворотним носиком і віссю обертання.

Переважно упори разом з обмежувальним блоком можуть визначати названу виїмку, причому упори й обмежувальний блок зв'язані між собою сполучними перемичками, у результаті чого виникає необхідна стабільність вкладиша поворотної опори. Крім того, вкладиш поворотної опори може бути виконаний розділеним у поздовжньому напрямку і складатися з двох з'єднаних між собою в стані монтажу, зокрема зварених, половин, що, однак, необов'язково.

Так само можливе виконання і планки поворотної опори розділеною в поздовжньому напрямку і розміщення без обробки у нижній стиковій зоні іншого із сусідніх рейкових стиків. Тоді реалізовані дві половини планки поворотної опори, з'єднуються між собою під час монтажу.

Ці заходи, відповідно до винаходу, мають ту перевагу, що на протипагу рівню техніки за [DE 19854937 C1 і DE 19616937 C1] (більше) не потрібна обов'язкова обробка нижньої полиці відповідно поворотної опори рейкового стику, що обладнується вкладишем. Навпаки, виконаний, відповідно до винаходу, вкладиш поворотної опори може бути поміщений безпосередньо в наявну так і так, зокрема, у двотаврових профільних ходових рейок виїмку між колінами U-подібної нижньої полиці і зварений тут. Це значно полегшує монтаж й супроводжується економією витрат.

Проте, функціональність описаного вкладиша поворотної опори ніяким чином не порушується, а порівняння з тією, що описана в родовому рівні техніки за [DE 19854937 C1 і DE 19616937 C1]. При цьому охоплювані ззаду поворотним носиком упори в поєднанні з обмежувальним блоком забезпечують бездоганне виконання шарнірного з'єднання. З цією метою потрібно лише ввести планку поворотної опори у вкладиш поворотної опори, так що поворотний носик входить у виїмку й охоплює ззаду упори.

Для компенсації рухів рейкових стиків відносно один одного поворотний носик і упори мають у зоні нижнього шарнірного з'єднання відповідні одна одній, ковзаючі одна по іншій, щонайменше, дугоподібні напрямні поверхні. За рахунок цього в поєднанні з традиційним чи виконанням, як описано вище, верхнім шарнірним з'єднанням можна без проблем сприймати рухи рейкових стиків по один відносно одного. Обидва рейкових стики виконані при цьому з можливістю повороту навколо спільної осі обертання. Направні поверхні мають радіус, заданий відстанню між поворотним носиком і віссю обертання.

Нарешті даний винахід стосується іншої ідеї із шарнірним рейковим з'єднанням для стиків профільних ходових рейок, причому, щонайменше, у верхній і/чи нижній стиковій зоні сусідніх профільних ходових рейок передбачене шарнірне з'єднання, а з верхньою полицею зчленовано, щонайменше, один пристрій для підвішування у вигляді коромисла, що має, щонайменше, один отвір для відтяжки. Це шарнірне і відоме, наприклад, з [DE 19854937 C1] рейкове з'єднання відрізняється тим, що додатково до отвору для відтяжки передбачений монтажний допоміжний пристрій.

Цей монтажний допоміжний пристрій може бути монтажним допоміжним отвором для розміщення монтажного допоміжного пальця з монтажним допоміжним засобом, який знаходиться на ньому, наприклад ланцюгом, канатом і т.і. У цьому зв'язку монтажний допоміжний пристрій може бути розташований в площині симетрії з боку голівки коромисла. Саме коромисло має звичайно дві полки, які віддалені одна від одної за допомогою одного чи декількох дистанційних елементів.

Таким чином, виникає коромисло, що може бути особливо просто закріплене на штрековому кріпленні з закріпленням на ньому рейковим стиком (стиками). Це є функцією, в основному, допоміжного монтажного пристрою, який дозволяє підняти відповідний рейковий стик чи уже з'єднані між собою рейкові стики на потрібну висоту в штрековому кріпленні і лише потім провести відтяжку. Це може відбуватися, наприклад, за допомогою канатних лебідок, ланцюгових підйомників чи інших піднімальних механізмів, які діють на монтажний допоміжний пристрій чи утворюють його. У найпростішому випадку мова йде про монтажний допоміжний отвір з розміщенням у ньому монтажним допоміжним пальцем чи сергою, до якої приєднано монтажний допоміжний засіб, що може бути, наприклад, ланцюгом, канатом, тощо.

За рахунок розташування монтажного допоміжного пристрою в площині симетрії з боку голівки коромисла досягається те, що піднімальні зусилля, як правило, діють у чи поблизу стикової зони рейкових стиків, оскільки коромисло змонтоване в більшості випадків симетрично в порівнянні з цією стиковою зоною, тобто площина симетрії коромисла і стикова зона збігаються. Нарешті двополкове виконання коромисла забезпечує особливу жорсткість до скручування і можливість сприйняття без проблем також перемінних розтяжних зусиль за рахунок змін штрекового кріплення.

Нарешті профільні ходові рейки мають, як правило, вилкоподібні у перетині верхні полки і перевернені вилкоподібні нижні полки. Вони можуть мати двотавровий перетин. За рахунок цього можуть бути реалізовані високі моменти опору при зменшених виробничих витратах і спрощеному маніпулюванні при монтажі рейок. Окремі рейкові стики профільних ходових рейок поставляються у вигляді катаного сталевого профілю і мають специфікації, описані в [DE 29604431 U1].

Крім того, уже згадане й опціональний пристрій для підвішування може займати віддалене від стикової зони і шарнірного з'єднання положення на верхній полиці, щонайменше, одного з двох сусідніх рейкових стиків. Це значить, що, щонайменше, кожен другий рейковий стик чи кожна друга профільна ходова рейка обладнана таким пристроєм для підвішування.

При цьому пристрій для підвішування може бути виконаний незалежно й окремо від шарнірного з'єднання. Можливо також, щоб пристрій для підвішування разом із шарнірним з'єднанням утворював єдину деталь. Нарешті винахід рекомендує виконати пристрій для підвішування у вигляді сполучного вушка для з'єднання опціональної подовжувальної перемички і/чи коромисла.

У результаті створене шарнірне рейкове з'єднання для рейкових стиків профільних ходових рейок, яке відрізняється, насамперед, поліпшеними в порівнянні з рівнем техніки можливістю маніпулювання і зручністю монтажу. Завдяки віддаленню від стикової зони і шарнірного з'єднання положенню пристрою для підвішування процес підвішування чи відтяжки утвореної окремими рейковими стиками профільної ходової рейки можна рознести у часі та просторі, відокремивши від власне процесу з'єднання рейкових стиків. Це значить, що або рейкові стики можуть бути спочатку зв'язані між собою відповідним шарнірним з'єднанням, а потім підвішені, або спочатку може бути підвішений один рейковий стик, а потім з'єднаний із сусіднім рейковим стиком. Так чи інакше, винахід забезпечує високий ступінь гнучкості і зручності монтажу.

Цьому сприяє також те, що один рейковий стик може бути вже підвішений і потім з'єднаний із сусіднім рейковим стиком шарнірним з'єднанням. Це значить, що маса одного, а потім з'єданого з ним сусіднього рейкового стика сприймається, в цілому, пристроєм для підвішування, так що вага, яка повинна бути піднятою одномоментно помітно зменшена в порівнянні з відомим рівнем техніки.

Відповідно до іншої самостійної пропозиції винаходу, шарнірне рейкове з'єднання для рейкових стиків профільних ходових рейок, причому, щонайменше, у верхній стиковій зоні сусідніх профільних ходових рейок передбачене шарнірне з'єднання, принаймні, із двома опорними щокми, що перебивають стикову зону, відрізняється тим, що передбачено дві чи три опорні щокки, з яких дві карманні щокки утворюють на вигляді спереду карман для розміщення третьої плоскої щокки.

У цьому випадку карманні щокки можуть бути з'єднані між собою з боку голівки сполучною перемичкою. Ця сполучна перемичка може мати на своїй оберненій до карману поверхні напрямну поверхню для ковзання по ній плоскої щокки. Звичайно кожна з обох карманних щік обладнана, крім того, пазом, крізь який проходить несучий плоску щокку напрямний палець.

Цей напрямний палець виступає по обидва боки карманних щік і утримується в плоскій щокі чи обох пазах звичайними кріпильними засобами. Можна обладнати напрямний палець, з одного боку, голівкою, а, з іншого боку, - гайкою. Так само можуть використовуватися одно- чи двосторонні запобіжні штифти чи подібні запобіжні пристрої.

Завдяки цьому варіанту винаходу також підвищується зручність монтажу в порівнянні з родовим рівнем техніки за [DE 19616937 C1]. Для з'єднання сусідніх рейкових стиків у верхній стиковій зоні потрібно лише ввести плоску щокку в чи між карманными щокми, просунути напрямний палець крізь співвісний з обома пазами карманних щік отвір у плоскій щокі і закріпити його.

При цьому напрямна поверхня сполучної перемички відповідає за те, щоб рухи рейкових стиків один відносно одного сприймалися без проблем і направлено. Цьому додатково сприяють пази, конфігурація яких повторює напрямну поверхню.

Такими рухами рейкових стиків один відносно одного необхідно керувати, оскільки штрекове кріплення нестатичне і внаслідок цього можуть виникнути зміни рейкових стиків один відносно одного по відстані і/чи куту. Це вдається в рамках цього варіанта особливо просто й ефективно, причому до того ж спрощено монтаж.

У принципі, у цього виконання можливо також, що, щонайменше, одна опорна щока чи пара опорних щік розташована на одному рейковому стику, а, щонайменше, одна опорна щока чи пара опорних щік - на іншому рейковому стику, причому для з'єднання обох (пар) опорних щік використовуються додаткова опорна щока чи пластина, яка шарнірно входить в них. При цьому обидві відповідні опорні щоки чи пари опорних щік можуть бути виконані вилокподібними. Також виявилось кращим, якщо додаткова щока чи пластина, щонайменше, з однієї сторони обладнана пазом для сприйняття описаних рухів шарніра.

Це інше виконання зв'язане з перевагою особливо недорогого і зручного в монтажі виготовлення. Також додаткова щока чи пластина для транспортування може бути закріплена без спадання на одній парі опорних щік, а саме, не виступаючи за їх краї.

Описане шарнірне рейкове з'єднання відрізняється, зокрема, тим, що спочатку підвішують профільну ходову рейку чи рейковий стик і лише слідом за цим здійснюють монтаж іншого рейкового стику з реалізацією рейкового з'єднання. При цьому другий рейковий стик може бути шарнірно з'єднаний спочатку з нижнім рейковим стиком бажано за допомогою нижнього рейкового з'єднання, після чого він набуває міцного з'єднання за допомогою додаткової щоки чи пластини. За рахунок цього вдається здійснити простий монтаж. Оскільки, крім того, верхнє і нижнє шарнірні з'єднання підігнані одне до одного з можливістю повороту обох рейкових стиків навколо спільного центра чи спільної осі обертання, можна компенсувати рухи гори і/чи чи тунельного кріплення.

Нижче винахід більш докладно пояснюється за допомогою креслення, що зображає лише один приклад його здійснення, на якому представляють:

- Фіг.1а, 1b: шарнірне рейкове з'єднання, відповідно до винаходу, вигляд збоку (Фіг.1а) і спереду (Фіг.1b);
- Фіг.2а, 2b: рейковий стик шарнірного рейкового з'єднання з Фіг.1а, 1b з відповідною планкою поворотної опори;
- Фіг.3а, 3b: інший рейковий стик із планкою поворотної опори;
- Фіг.4: планку поворотної опори, вигляд зверху;
- Фіг.5: схематичний вигляд вкладки поворотної опори;
- Фіг.6: видозмінену форму виконання шарнірного рейкового з'єднання з відповідним коромислом;
- Фіг.7: інший варіант винаходу;
- Фіг.8-10: окремі складові частини форми виконання з Фіг.7 у відповідних докладних виглядах;
- Фіг.11, 12: ще одну видозмінену форму виконання з Фіг.7-10;
- Фіг.13-15: інший варіант винаходу;

- Фіг.16а, b, c: обидва рейкових стики з різними кутами повороту один відносно одного.

На фігурах зображено рейкове з'єднання для рейкових стиків 1а, 1b профільних ходових рейок. Рейкові стики 1а, 1b у рамках даного приклада виконані у вигляді двотавра з верхньою 2 і утворюючою поверхні 3 катання нижньою 4 полками. По поверхнях 3 катання направляються і рухаються колеса окремих візків монорельсової підвісної дороги. Це, однак, не є обов'язковим.

На Фіг.1b, 2b, 3b і 15 верхня 2 і нижня 4 полки мають карманоподібні в перетині виїмки 5. Таким чином, двотаврові рейкові стики 1а, 1b виконані з U-подібною, в основному, верхньою полицею 2 з колінами 6 і розташованою між ними виїмкою 5. Те ж відноситься до нижньої полиці 4, що має перевернутий U-подібний профіль з відповідними колінами 6, що обмежують собою виїмку 5.

На Фіг.1, 6, 7, 13 і 14 видно, що на верхній полиці 2 профільної ходової рейки 1а передбачений, принаймні, один пристрій 7 для підвішування. Крім того, верхня і нижня стикові зони S сусідніх рейкових стиків 1а, 1b мають відповідне шарнірне з'єднання 8, 9.

Пристрій 7 для підвішування займає віддалені від стикової зони S і шарнірного з'єднання 8,9 положення на верхній полиці 2. При цьому пристрій 7 для підвішування розташовано, щонайменше, на одному з двох сусідніх рейкових стиків 1а, 1b. У рамках приклада виконання пристрій 7 для підвішування знаходиться на одному рейковому стику 1а. У принципі, пристрій 7 для підвішування може бути додатково (або як альтернативу) закріплено також на іншому рейковому стику 1b.

Відповідно до першого варіанта на Фіг.1, 13, 14, пристрій 7 для підвішування виконано незалежно та окремо від шарнірного з'єднання 8, 9 - у зображеному прикладі від верхнього шарнірного з'єднання 8. Можливо також, щоб пристрій 7 для підвішування разом із шарнірним з'єднанням 8, 9, у даному випадку верхнім шарнірним з'єднанням 8, утворював єдину деталь. Це показано на Фіг.6 і 7-10.

Зокрема, пристрій 7 для підвішування є сполучним вушком 7, до якого можуть бути приєднані опціонально подовжувальна перемичка 10 і коромисло 11 (Фіг.1, 6, 7, 13, 14). Зрозуміло, що подовжувальна перемичка 10 і коромисло 11 шарнірно з'єднані між собою для сприйняття рухів рейкових стиків 1а, 1b один відносно одного. Так само можливе, і це включає в себе ідея винаходу, виконання подовжувальної перемички 10 і коромисла 11 як одного цілого. Це значить, що необхідну шарнірну рухливість забезпечує тоді лише пристрій 7 для підвішування чи сполучне вушко 7, оскільки коромисло 11 і подовжувальна перемичка 10 утворюють тоді вузол.

На Фіг.1b видно, що у виїмці 5 у верхній полиці 2 між колінами 6 розміщене сполучне вушко 7. З цієї метою сполучне вушко 7 є складовою частиною кріпильної перемички 12, що приєднується у виїмці 5 чи між колінами 6 до верхньої полиці 2. Це здійснюють звичайно зварюванням.

Кріпильна перемичка 12 зі сполучним вушком 7 охоплена зверху двома боковинами 13 подовжувальної перемички 10. Шарнірний палець, який

проходить крізь співвісні отвори служить тут для описаного шарнірного з'єднання. У рамках варіанта на Фіг.6 там кріпильна перемичка 12 разом із двома карманными чи опорними щоками 14 утворює єдину деталь, що більш докладно пояснюється нижче.

На Фіг.7-10, 13, 14 обидві карманні чи опорні щоки 14 з'єднані з рейковим стиком 1а, тоді як подовжувальна перемичка 10 входить між карманными щоками 14. Це відноситься і до третьої плоскої щоки чи пластини 15, що більш докладно пояснюється нижче.

На Фіг.1-6 у верхній стиковій зоні S сусідніх рейкових стиків 1а, 1b розташовані, у цілому, три перекриваючі стикові зони S опорні щоки 14, 15. Ці три опорні щоки 14, 15 є, з одного боку, двома вже згаданими карманными щоками 14, що на вигляді спереду (Фіг.3b) утворюють карман 16 для розміщення, з іншого боку, третьої плоскої щоки 15. При цьому в рамках варіанта на Фіг.1-5 плоска щока 15 розміщена на стиковій рейці 1а, тоді як стикова рейка 1b несе обидві карманні щоки 14. У цьому випадку обидві щоки 14, 15 утворюють, отже, опорну щоку 15 на рейковому стику 1а й опорну чи першу карманну щоку 14 на рейковому стику 1b. Тут виступає третя опорна щока 14 у вигляді другої карманної щоки 14, що перекриває верхню стикову зону S.

На Фіг.6 розташування зворотне. Це значить, що обидві карманні щоки 14 закріплені на стиковій рейці 1а, тоді як стикова рейка 1b несе третю плоску чи опорну щоку 15. Обидві опорні щоки 14, 15 також знаходяться, з одного боку, на рейкових стиках 1а, 1b, причому, з іншого боку, додатково передбачена третя опорна щока 14 у вигляді другої карманної щоки 14. Обидві карманні щоки 14 утворюють на вигляді зверху на Фіг.6 з так само розташованою там кріпильною перемичкою 12 зі сполучним вушком 7 єдину деталь, тоді як стикова рейка 1b несе плоску щоку 15.

На Фіг.7-10, 13-15 третя чи додаткова плоска щока 15 виконана у вигляді незалежної деталі, розташованої, з одного боку, між обома карманными щоками 14, а, з іншого боку, - між двома додатковими щоками чи карманными щоками 34 на стиковій рейці 1b. Видно, що відповідні опорні щоки чи пари 14, 34 опорних щік виконані вилкоподібними (Фіг.8, 10, 15). Пластина або додаткова плоска щока 15 має, щонайменше, на одній стороні паз 35 чи дугоподібний виріз 38, який забезпечує тут необхідну шарнірну рухливість (Фіг.9 і 12).

На Фіг.3а, 3b видно, що обидві карманні щоки 14 з'єднані між собою з боку голівки сполучною перемичкою 17. Ця сполучна перемичка 17 має на своїй оберненій до карману 16 поверхні напрямну поверхню 18 для ковзання по ній своєю голівкою плоскої щоки 15. Пази 19 в обох карманных щоках 14 забезпечують шарнірне з'єднання обох карманных щік 14 із плоскою щокою 15, а саме за рахунок того, що лише схематично позначений напрямний палець 20 проходить крізь обидва пази 19 у карманных щоках 14 і отвір 21 у плоскій щоці 15.

На Фіг.3а найкраще видно, що напрямна поверхня 18 і обидва пази 19 мають відповідно підігнану один до одного, дещо скривлену конфігурацію. За рахунок цього верхнє шарнірне з'єднання 8,

утворене обома карманными 14 і вхідною між ними плоскою 15 щоками, може компенсувати рухи стикових рейок 1а, 1b одна відносно одної.

Нижнє шарнірне з'єднання 9 і його детальна будова описана з посиланням, зокрема, на Фіг.3а, 3b. У нижній стиковій зоні S сусідніх рейкових стиків 1а, 1b розташований вкладиш чи карман 22 поворотної опори, взаємодіючий із планкою 23 поворотної опори, яка входить в нього і зображена на Фіг.2а, 2b. При цьому вкладиш 22 поворотної опори розміщений у виїмці 5 профільного стику 1b між обома колінами 6 U-подібної нижньої полиці 4. Це здійснено без обробки, тобто без необхідності обробки колін 6 будь-яким чином перед приварюванням вкладиша 22 поворотної опори. Відповідна стикова рейка 1b двотаврового профілю в [DE 29604431 U1] залишається, отже, необробленою.

Те ж відноситься і до планки 23 поворотної опори, яку фіксують також без обробки у виїмці 5 між обома колінами 6, а саме, як і вкладиш 22 поворотної опори, на нижній полиці 4, що правда, на одній стиковій рейці 1а чи профільному стику 1а. Таким чином, відповідні стикові рейки чи профільні стики 1а, 1b з U-подібною верхньою 2 і перевернутою U-подібною нижньою 4 полками можуть бути обладнані після прокатки без додаткової обробки відповідними шарнірними з'єднаннями 8, 9, що особливо позитивно впливає на виробничі витрати.

Вкладиш 22 поворотної опори має на Фіг.3 і 5 виїмку 24 для розташованого на планці 23 поворотної опори поворотного носика 25. Додатково вкладиш 22 поворотної опори має спрямовані у виїмку 24 упори 2 6, охоплювані ззаду поворотним носиком 25 у стані монтажу. Ці упори 2 6 разом з обмежувальним блоком 27 визначають виїмку 24. Упори 24 і обмежувальний блок 27 зв'язані між собою сполучними перемичками 28.

Зокрема, на Фіг.3b і 5 видно, що вкладиш 22 поворотної опори виконаний, у цілому, дзеркально-симетричним відносно осі А і складений із двох половин. Обидві ці половини вкладиша поворотної опори приєднують, з одного боку, до одного коліна 6, а, з іншого боку, - до іншого коліна 6, у рамках прикладу виконання зварюють з ним. Те ж відноситься до планки 23 поворотної опори, що виконана також дзеркально-симетричною відносно осі А, однак як одне ціле і приєднана до обох колін 6 (Фіг.2b).

Оскільки зовнішній контур вкладиша 22 поворотної опори відповідає внутрішньому контуру виїмки 5 між обома колінами 6 U-подібної нижньої полиці 4 (Фіг.3b), вкладиш 22 поворотної опори може бути без обробки вставлений у відповідну виїмку 5 і з'єднаний з колінами 6. Упори 2 6 вкладиша 22 поворотної опори і поворотний носик 25 планки 23 поворотної опори мають відповідаючі один одному дугоподібні напрямні поверхні 29, які гарантують те, що нижнє шарнірне з'єднання 9 без проблем зможе рухатись слідом за можливими рухами стикових рейок чи рейкових стиків 1а, 1b один відносно одного, будучи спрямованим при цьому.

Як уже говорилося вище, верхня полиця 2 зображеного шарнірного рейкового з'єднання з двома шарнірними з'єднаннями 8, 9 має, принаймні,

один пристрій для підвішування у вигляді коромисла 11 (Фіг.6, 7, 13, 14). Це коромисло 11 має в рамках приклада виконання, щонайменше, один отвір 30 для відтяжки, який служить для зв'язку коромисла 11 за допомогою ланцюга чи подібного сполучного засобу зі штрековим кріпленням. У рамках приклада виконання коромисло 11 виконане, у цілому, симетричним відносно осі В симетрії, причому передбачені два отвори 30 для відтяжки, що, однак, необов'язково. Додатково до цього отвору 30 для відтяжки передбачений ще монтажний допоміжний пристрій 31.

Цей монтажний допоміжний пристрій 31 є тут монтажним допоміжним отвором 31 для розміщення позначеного лише схематично монтажного допоміжного пальця з монтажним допоміжним засобом, що знаходиться на ньому, 32. Цей монтажний допоміжний засіб може бути ланцюгом, канатом чи подібним піднімальним механізмом.

На Фіг.6 видно, що монтажний допоміжний пристрій 31 розташований у площині В симетрії з боку голівки коромисла 11. За рахунок цього піднімальні зусилля діють у напрямку, безпосередньо продовжуючому точку зчленування коромисла 11, яке є, зрештою, сполучним вушком 7 на кріпильній перемичці 12.

Видно далі, що коромисло 11 має два плеча 11a, 11b, які відділені одне від одного за допомогою одного чи декількох дистанційних елементів 33. Таким чином, коромисло 11 може бути виконане вільним від дії скручування, при цьому з відносно малою масою. При цьому коромисла 11 можуть бути виконані і використані зовсім різної форми і з перемінною відстанню між відповідними отворами 30 для відтяжки, як це ілюструють коромисла 11, одне з яких зображено суцільною лінією, а інше у видозміненій формі -штрихпунктирною. В обох випадках положення монтажного допоміжного пристрою 31, в основному, збережено.

У варіанта на Фіг.7-10, 13-15, як уже сказано, передбачені відповідно дві пари 14 і 32 опорних щік вилкоподібної форми, між якими розміщена додаткова опорна щока чи пластина 15. Ця пластина чи додаткова щока 15 за рахунок свого паза 35 чи дугоподібного вирізу 38 забезпечує те, що рухи повороту в стиковій зоні S між обома рейковими стиками 1a, 1b могли сприйматися без проблем, оскільки крізь паз 35, як і крізь відповідну пару 14 опорних щік проходить палець 20.

Виготовлення рейкового з'єднання здійснюють у більшості випадків так, що з'єднані з одним рейковим стиком 1a опорні щіки 14 чи пари 14 опорних щік спочатку підвішують за допомогою пристрою 31 для підвішування, подовжувальної перемички 10 і коромисла 11. Потім інший рейковий стик 1b підвішують на вже закріпленому рейковому стикі 1a за рахунок того, що вкладиш 22 і планка 23 поворотної опори входять один в одну. У принципі, тут може бути, звичайно, реалізоване також інше нижнє шарнірне з'єднання 9.

Слідом за цим між обома парами 13 і 14 щік розміщують додаткову щоку чи пластину 15 і фіксують за допомогою пальців, які проходять крізь відповідні один одному отвори. При цьому опціональний і необов'язковий носик 36 на щоці чи пластині 15 може забезпечувати те, щоб щока 15 зайняла

своє потрібне положення, оскільки носик 36 входить у відповідну виїмку 37 в іншому рейковому стикі 1b (Фіг.7, 9). В усіх цих процесах додаткова щока чи пластина 15 зберігає свою незалежність. Вона може бути закріплена на рейковому стикі 1a, 1b. Як правило, у цьому місці досить, однак, затискного чи нарізного сполучення з парю 14 чи 34 опорних щік, як це показано на Фіг.13, 14.

На Фіг.11, 12 зображена видозмінена форма виконання з Фіг.7-10. Тут опорна щока чи пластина 15 не обладнана пазом 35 для сприйняття без проблем рухів повороту в стиковій зоні S між обома рейковими стиками 1a, 1b. Навпроти, у цьому місці дугоподібний виріз 38 забезпечує те, щоб можна було керувати описаними рухами повороту. Крім того, опорна щока чи пластина 15 забезпечена на своїй зверненій до обох рейкових стиків 1a, 1b стороні дугоподібною п'ятою 39, розташованою у відповідній формі карманах 40 у парі 14 чи 34 опорних щік.

На Фіг.13-15 зображений інший варіант здійснення винаходу. Також у цьому випадку передбачені дві пари 14, 34 опорних щік вилкоподібної форми, між якими розміщена третя опорна чи плоска щока або пластина 15. Це значить, що кожні дві опорні чи карманні щоки 13, 34 утворюють уже згадану пару 13, 34 опорних щік. Для транспортування обох рейкових стиків 1a, 1b додаткову опорну щоку чи пластину 15 закріплюють без спадання на рейковому стикі 1a, 1b, у даному прикладі виконання на рейковому стикі 1b. При цьому опорна щока 15 не виступає за край, а, отже, не може бути відірваною (штрихпунктирна лінія на Фіг.14). Як і в інших прикладах виконання, відповідні карманні щоки 14 і 34, в основному, V-подібно приєднані своєю п'ятою до верхньої полиці 2 відповідного рейкового стика 1a, 1b.

На Фіг.12 і 14 видно, що пластина чи третя опорна щока 15 має кріпильну ділянку 15a і ділянку 15b зчеплення або розділена на обидві ділянки 15a, 15b. Кріпильна ділянка 15a забезпечує фіксацію пластини 15 на рейковому стикі 1b. З ділянкою 15b зчеплення взаємодіє палець чи напрямний палець 20, що діє в цьому зв'язку як упор. Цей напрямний палець 20 з'єднує обидві карманні щоки 14 між собою. На противагу прикладу виконання на Фіг.6 напрямний палець 20 не проходить крізь плоску щоку 15.

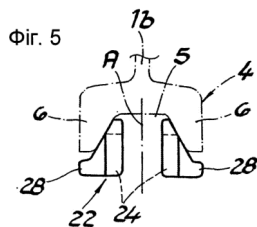
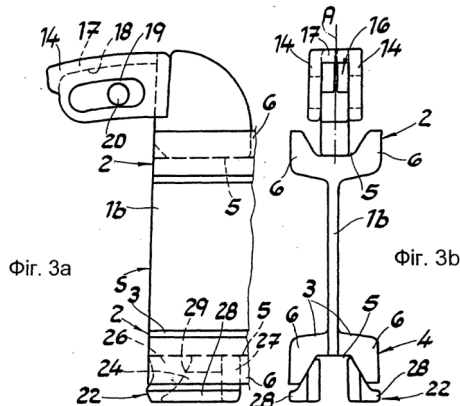
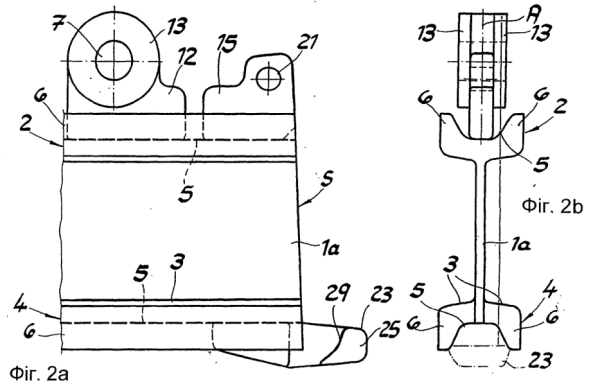
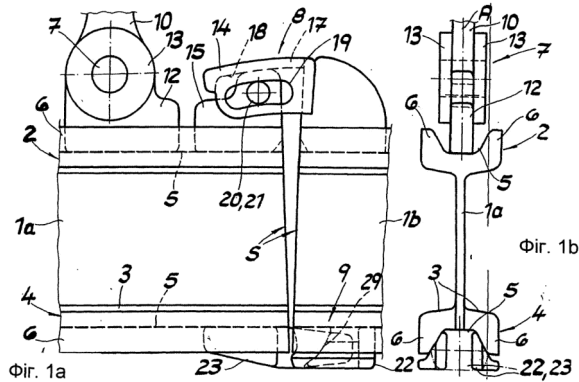
Видно, що дугоподібний виріз 38 пластини 15 переходить у поверхню 41 ковзання або має її. З поверхнею 41 ковзання взаємодіє гак 42, який обмежує її. Додатково передбачений ще упор 43, що, у цілому, обмежує можливий кут повороту обох рейкових стиків 1a, 1b за рахунок взаємодії між собою гака 42 і упора 43. Це впливає з порівняння Фіг.13 і 14. Фактично обидва рейкових стики 1a, 1b можуть повертатися один відносно одного навколо осі D обертання під поверхнею 3 катання нижньої полиці 4, причому вісь D обертання проходить перпендикулярно утвореній обома рейковими стиками 1a, 1b площині, і можливі кути а повороту, у цілому рівні, приблизно 10-15°.

Подібні рухи повороту між рейковими стиками 1a, 1b припустимі, оскільки напрямний палець 20 може робити зворотно-поступальний рух між гаком 42 і упором 43 уздовж поверхні 41 ковзання. При

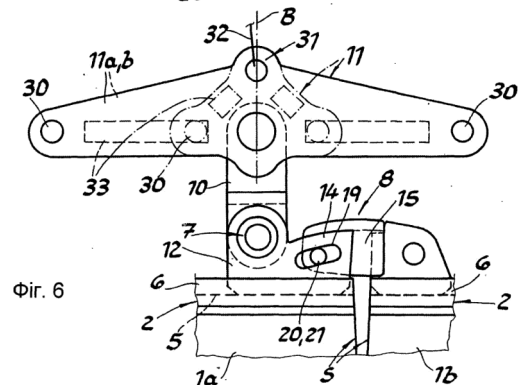
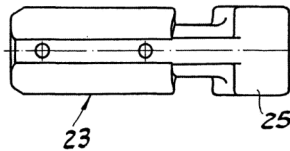
цьому поверхня 41 ковзання додатково забезпечує те, що поворот обох рейкових стиків 1a, 1b один відносно одного міг відбуватися направлено. З цією метою поверхня 41 ковзання має кривизну, задану відстанню від центра D обертання. Це значить, що кривизна поверхні 41 ковзання відповідає довжині дуги з радіусом, рівним відстані між віссю D обертання і напрямним пальцем 20.

На Фіг. 16a, b, c видно, як обидва рейкових стики 1a, 1b можуть повертатися один відносно одного, а саме навколо осі D обертання, розташованої під поверхнею 3 катання нижньої полиці 4. Макси-

мальний кут α повороту, який при цьому проходиться сприяє тому, що планка 23 поворотної опори і відповідні напрямні поверхні 29 поворотного носика 25 також можуть проходити відповідний кут β повороту відносно упорів 26 вкладиша 22 поворотної опори. Як і у випадку поверхні 41 ковзання, також тут радіуси напрямних поверхонь 29 і упори 26 погоджені з відстанню від осі D обертання для здійснення без перекосів руху повороту. Обидва кути α і β , в основному, рівні.



Фіг. 4



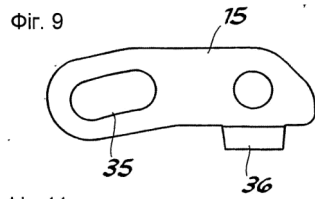
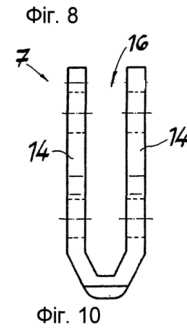
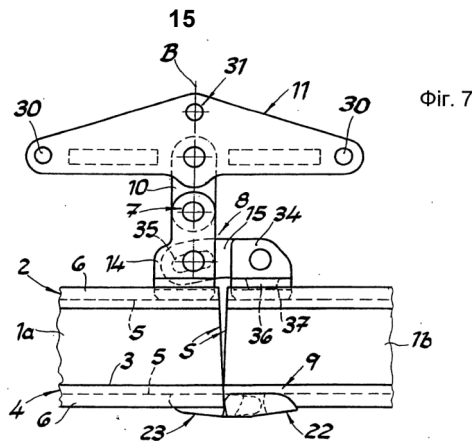


Fig. 11

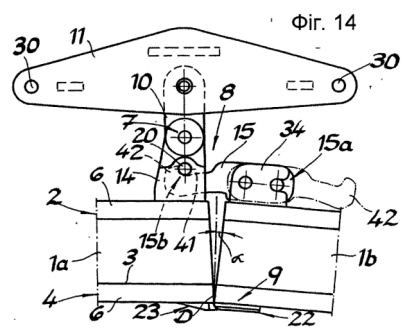
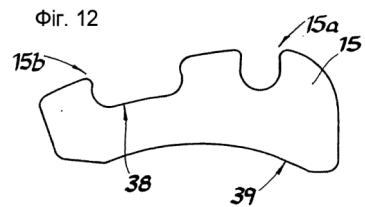
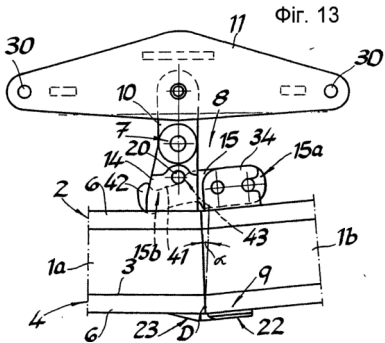
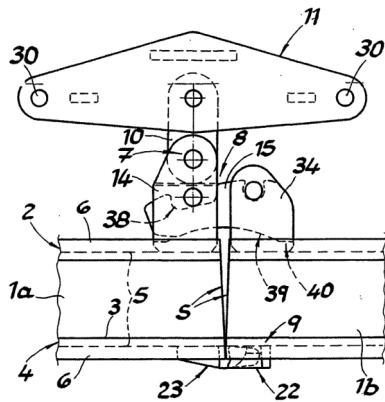


Fig. 15

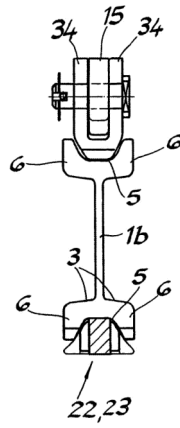


Fig. 16

