



УКРАЇНА

(19) UA (11) 41186 (13) A

(51) 7 E01B9/38

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРОМІЖНЕ КРІПЛЕННЯ РЕЙКИ

(21) 2001031947

(22) 23.03.2001

(24) 15.08.2001

(46) 15.08.2001, Бюл. № 7, 2001 р.

(72) Півень Володимир Олександрович, Пісоцький
Полікарп Захарович, Пісоцький Артур Полікар-
пович

(73) ПІСОЦЬКИЙ ПОЛІКАРП ЗАХАРОВИЧ

(57) Проміжне кріплення рейки, яке містить рейку,
залізобетонну шпалу, послідовно розміщені в по-
глибленні шпали, пружну прокладку, рейкову
підкладку, установлені з обох боків рейки і про-
пущені через отвори в залізобетонній шпалі болти,
гайки з пружними елементами і притискні присто-

сування, притиснуті до верхніх поверхонь підшви
рейки, яке **відрізняється** тим, що головка болта
виконана у вигляді вушка і сполучена з ним через
ділянку, що має східчасту форму, при цьому
східчаста частина в зоні підшви рейки виконана
ексцентрично щодо осі болта і співвісно з вушком і
має симетричні бічні грані, що примикають до си-
метричних скосів, виконаних в основі вушка, при
цьому притискне пристосування, у вигляді клина,
пропущено через згадане вушко, дугоподібна по-
верхня якої відповідає формі сполученої з нею
поверхнею клина, отвір у зоні гайки виконано з
можливістю її охоплення, а рейкова підкладка і
поглиблення в шпалі мають форму трапеції.

Винахід відноситься до верхньої будови залізничної колії, зокрема до проміжних кріплень рейки.

Відомо проміжне кріплення рейки за патентом ФРН № 3027086, МКВ⁴ Е 01 В 3/34, 1980, що містить рейку, залізобетонну шпалу, послідовно розміщені в поглибленні залізобетонної шпали, пружну прокладку, рейкову підкладку, установлені з обох боків рейки і пропущені через отвори в залізобетонній шпалі болти, гайки з пружними елементами і притискні пристосування, притиснуті до верхніх поверхонь підшви рейки.

Найбільш близьким за технічною сутністю і прийнятим за прототип є верхня будова залізничної колії за патентом України № 19031 С1, МКВ⁴ Е01В 9/38, Б.В. № 6, 1997, у якій проміжне кріплення рейки містить рейку, залізобетонну шпалу, послідовно розміщені в поглибленні залізобетонної шпали, пружну прокладку, рейкову підкладку, установлені з обох боків рейки і пропущені через отвори в залізобетонній шпалі болти, гайки з пружними елементами і притискні пристосування, притиснуті до верхніх поверхонь підшви рейки.

Загальним недоліком приведених проміжних кріплень рейки є те, що їх конструктивне рішення містить багато фасонних кріпильних елементів і закладних деталей у залізобетонній шпалі, такі як заставні анкерні шайби і втулки під фіксуючі штирі. Багатоелементність цих конструкцій робить їх менш надійними і нетехнологічними у виготовлен-

ні, а також при монтажі і демонтажі залізничних ланок. Низька надійність кріплення обумовлена наявністю в ньому нарізних сполучень, які у процесі експлуатації самовідгвинчуються і кріплення стає рухливим, що приводить до інтенсивного руйнування його, а також залізобетонної шпали. Для чого за регламентом обслуговування залізничних колій потрібно систематичне затягування нарізних сполучень, що значно збільшує витрати на обслуговування. Форма підрейкової площадки і рейкової підкладки також не сприяє твердому кріпленню рейки до залізобетонної шпали, що приводить до руйнування отворів під болти в шпалі, і посадкового місця під рейкову підкладку.

В основу винаходу поставлена задача удосконалити проміжне кріплення рейки, шляхом зміни конструкції елементів кріплення, забезпечити ініціювання ефекту самозаклинювання елементів кріплення в процесі експлуатації і, за рахунок цього підвищити надійність кріплення, збільшити термін служби і поліпшити його протиугонні властивості.

Поставлена задача досягається тим, що в проміжному кріпленні рейки, яке містить рейку, залізобетонну шпалу, послідовно розміщені в поглибленні шпали, пружну прокладку, рейкову підкладку, установлені з обох боків рейки і пропущені через отвори в залізобетонній шпалі болти, гайки з пружними елементами і притискні пристосування, притиснуті до верхніх поверхонь підшви рейки,

згідно винаходу, голівка болта виконана у вигляді вушка і сполучена з ним через ділянку, що має східчасту форму, при цьому, східчаста частина в зоні підшви рейки виконана ексцентрично щодо осі болта і співвісно з вушком і має симетричні бічні грані, що примикають до симетричних скосів, виконаних в основі вушка, при цьому притискне пристосування, у вигляді клина, пропущено через згадане вушко, дугоподібна поверхня якої відповідає формі сполученої з нею поверхнею клина, отвір у зоні гайки виконано з можливістю її охоплення, а рейкова підкладка і поглиблення в шпалі мають форму трапеції.

Конструктивне рішення болта, у якого голівка виконана у вигляді вушка, дозволило змінити класичну загальновідому схему, при якій один кінець болта фіксують заставними елементами в залізобетонній шпалі, а інший використовують для кріплення притискних елементів за допомогою гайки.

Зокрема, виконання голівки болта у вигляді вушка дозволило його використовувати як кріпильний елемент для кріплення підкладки до шпали й одночасно як несучий елемент кріплення рейки до підкладки. Це дало можливість виключити заставні анкерні шайби, зменшити кількість нарізних сполучень і використовувати елементи, геометрична форма яких створює клинові пари, які ініціюють ефект самозаклинювання в процесі експлуатації; такі як клин з вушком, і укуси підкладки з поглибленням у залізобетонній шпалі. В результаті заявлене рішення забезпечує надійність кріплення, збільшує термін служби і поліпшує його протиугонні властивості, значно спрощує технічне обслуговування кріплення, його монтаж і демонтаж.

Крім того, заявлене проміжне кріплення рейки дозволяє регулювати ширину колії залізничної колії при зборці залізничної ланки на подвійну величину ексцентриситету східчної частини болта, а також витримати відповідне співвідношення параметрів елементів кріплення, при якому забезпечується їх електроізоляція від струмопровідної арматури в залізобетонній шпалі, без використання електроізоляційних елементів.

Сутність винаходу пояснюється кресленнями, де на:

фіг. 1 представлено проміжне кріплення рейки (вигляд зверху);

фіг.2 - проміжне кріплення рейки в перетині по А-А;

фіг.3 - проміжне кріплення рейки в перетині по Б-Б;

фіг.4 - проміжне кріплення рейки (вигляд В).

Проміжне кріплення рейки містить рейку 1, залізобетонну шпалу 2, послідовно розміщені в поглибленні 3 залізобетонної шпали 2, пружну прокладку 4, рейкову підкладку 5, установлені з обох боків рейки 1 і пропущені через отвори 6 у залізобетонній шпалі 2 болти 7, гайки 8 із пружними елементами 9 і притискні пристосування 10, при-

тиснуті до верхніх поверхонь 11 підшви рейки 1. Голівка болта 7 виконана у вигляді вушка 12 і сполучена з ним через ділянку, що має східчасту форму. Східчаста частина 13 у зоні рейкової підкладки 5 виконана співвісно з болтом 7. Східчаста частина 14 у зоні підшви рейки 1 виконана ексцентрично щодо осі болта 7 і соосно з вушком 12 і має симетричні бічні грані 15, що примикають до симетричних скосів 16, виконаних в основі вушка 12. Притискне пристосування 10 виконане у вигляді клина і пропущено через згадане вушко 12, дугоподібна поверхня якої відповідає формі сполученої з нею поверхнею клина 10. Отвір 6 у зоні гайки виконано з можливістю охоплення гайки 8. Рейкова підкладка 5 і поглиблення 3 у залізобетонній шпалі 2 зі струмопровідною арматурою 17 мають форму трапеції.

Проміжне кріплення рейки працює таким чином.

При проходженні рухливого поїзда по рейках 1 залізничної колії динамічні навантаження викликають мікропереміщення в елементах кріплення. При цьому в клинових парах елементів кріплення ці мікропереміщення ініціюють рух елементів клинових пар відносно один одного, зокрема клина 10 і вушка 12, підкладки 5 і поглиблення 3 у шпалі 2 через пружну прокладку 4, у напрямку збільшення розклинюючого зусилля. Таким чином створюються умови для ініціювання ефекту самозаклинювання в процесі експлуатації і перерозподілу навантажень за допомогою болтів 7 на шпалі 2, з подальшим їх розсіюванням верхньою будовою колії. Це дало можливість підвищити надійність кріплення і збільшити його термін служби.

Монтаж кріплення здійснюють при зборці залізничної ланки на стенді і здійснюють наступним чином.

Попередньо в поглиблення 3 у шпалі 2 послідовно укладають пружну прокладку 4 і рейкову підкладку 5. Після чого, в отвори в рейковій підкладці 5, прокладці 4 і шпалі 2 вставляють болт 7. З боку основи в отвір 6 у шпалі вводять гайку 8 із пружним елементом 9 у вигляді гумової прокладки. Укручуванням болта 7 у гайку 8 здійснюють попередню стяжку кріплення. При цьому положення вушка 12 залишають таким, щоб одна з граней 15 була звернена до рейки 1 і рівнобіжна подовжній крайці його підшви. Виставляють грані 15 болтів 7 по заданій ширині колії, після чого здійснюють остаточне затягування болтів 7. Потім, на рейкову підкладку 5, між гранями 15 болтів 7 установлюють рейку 1. З боку рейки 1 у вушко 12 уставляють клин 10, що своєю хвостовою частиною притискає підшви рейки 1 до підкладки 5. На цьому монтаж рейкового кріплення завершується.

Для зміни ширини колії залізничної колії на залізобетонних шпалах болти 7 розвертають на 180°. При цьому зсув кожної рейки відбувається на подвійну величину ексцентриситету.

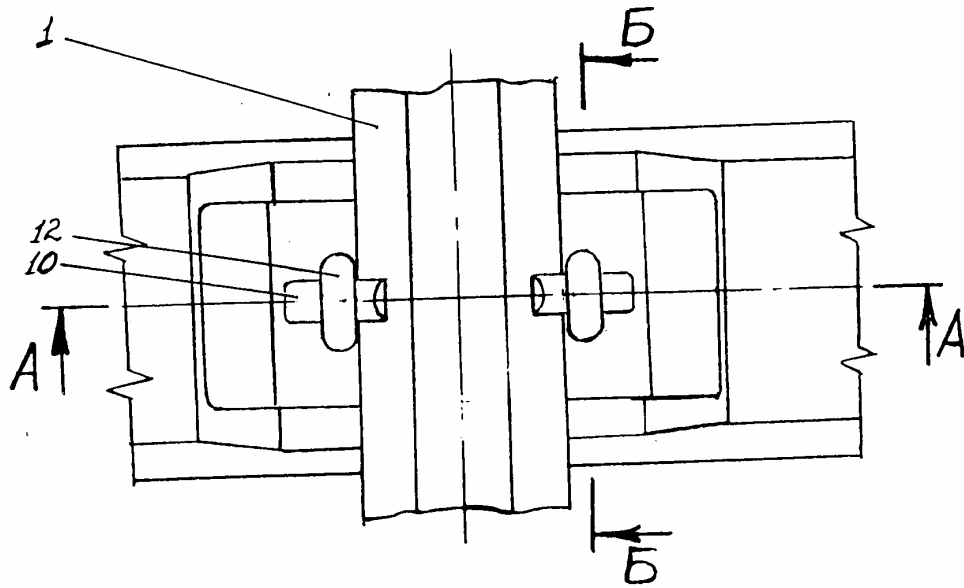


Fig. 1

A - A

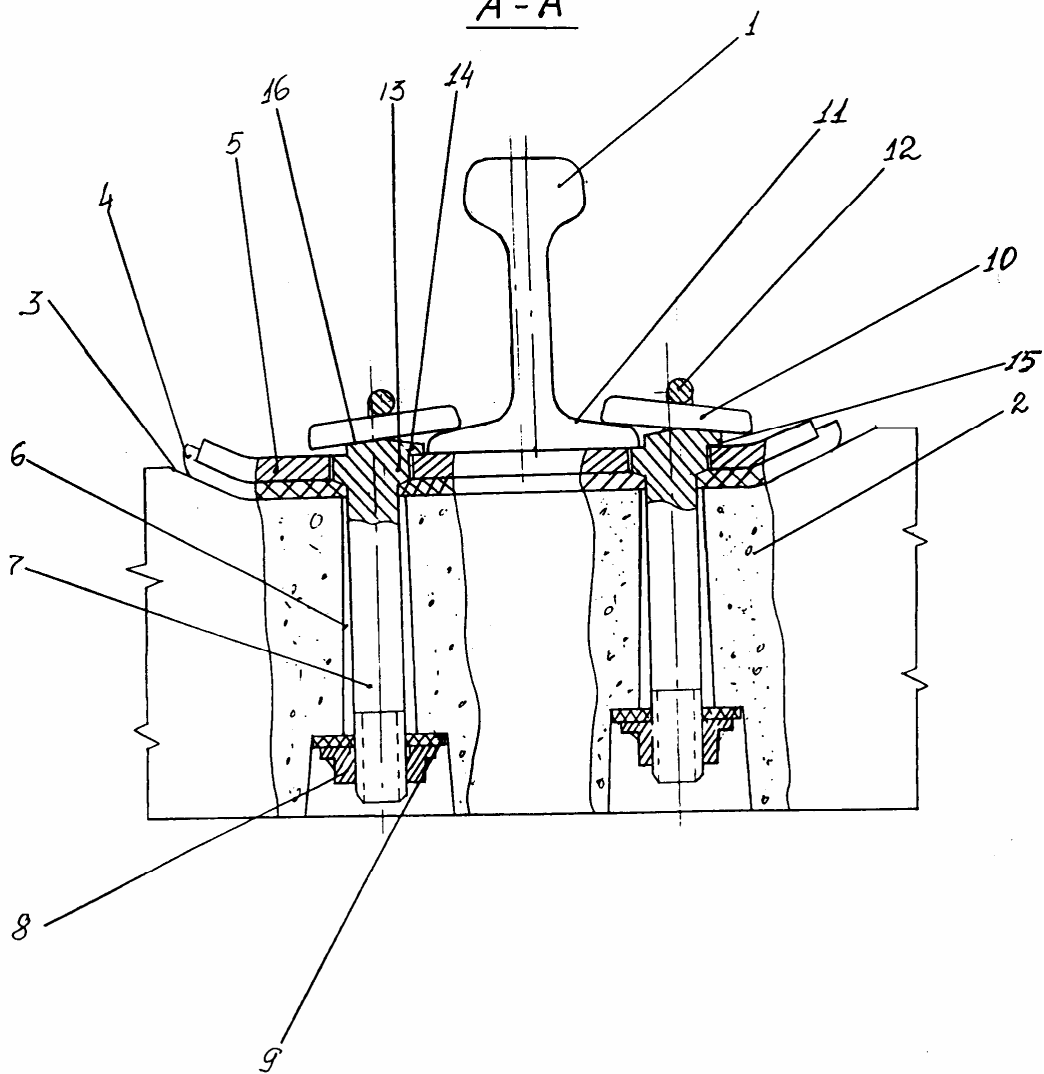
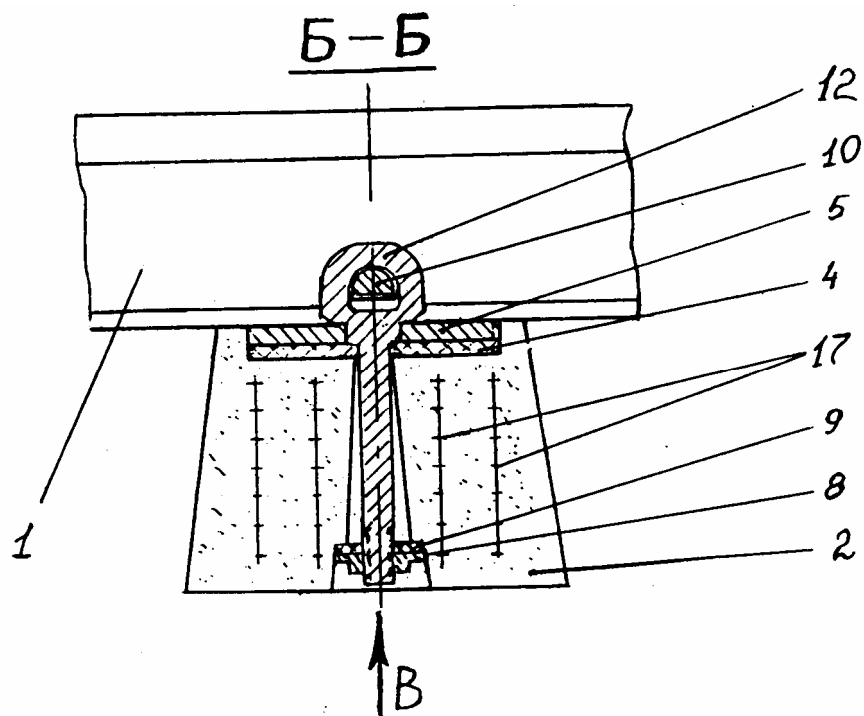
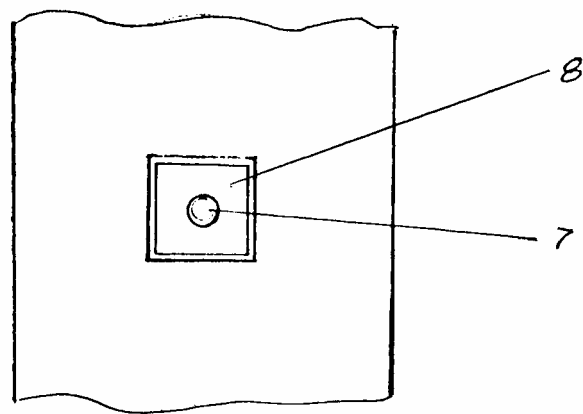


Fig. 2



Фиг. 3

В



Фиг. 4

Тираж 50 экз.

Відкрите акціонерне товариство «Патент»
 Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101
 (03122) 3 – 72 – 89 (03122) 2 – 57 – 03

