



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 50887

(13) A

(51) 6 E01B9/48

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ РЕЙКОВОГО КРІПЛЕННЯ

1

2

(21) 2000052701

(22) 12 05 2000

(24) 15 11 2002

(46) 15 11 2002, Бюл. №11, 2002 р

(72) Івановський Анатолій Олексійович

(73) Івановський Анатолій Олексійович

(57) 1 Пристрій для рейкового кріплення, що містить головку та несучий стояк для закріплення в залізобетонній шпалі, а також пази в головці для розміщення клеми, прокладки і втулки, який відрізняється тим, що несучий стояк обладнаний основним та додатковим фіксуючими виступами для закріплення в бетоні шпалі, при цьому щонайменше один з пазів для розміщення клеми в головці пристрою для рейкового кріплення виконаний у вигляді поздовжнього півциліндричного отвору, при цьому пази розміщені по різні сторони від осі пристрою для рейкового кріплення в напрямі, перпендикулярному поздовжній осі рейки, а пази у вигляді полиць для розміщення прокладки також виконані на головці пристрою для рейкового кріплення на тих самих сторонах головки, що і пази для розміщення клеми, і розташовані між пазами для розміщення клеми та несучим стояком, при цьому паз для розміщення втулки виконаний у вигляді прямокутної канавки на бічній стінці головки пристрою для

рейкового кріплення, звернений до рейки, і обладнаний закругленням в нижній частині для фіксації втулки від переміщення в горизонтальній площині.

2 Пристрій для рейкового кріплення за п. 1, який відрізняється тим, що один з поздовжніх пазів у пристрої для рейкового кріплення виконаний відкритим по всій його довжині.

3 Пристрій для рейкового кріплення за п. 1 або 2, який відрізняється тим, що щонайменше один поздовжній паз виконаний з висотою відкритої частини поздовжнього паза, меншою за найбільший лінійний розмір поперечного перерізу прутка клеми.

4 Пристрій для рейкового кріплення за одним з пунктів 1-3, який відрізняється тим, що основний фіксуючий виступ для закріплення в бетоні шпалі виконаний із закругленням з боку кінцевої частини, а нижня частина додаткового фіксуючого виступу виконана під кутом до горизонтальної осі несучого стояка.

5 Пристрій для рейкового кріплення за одним з пунктів 1-4, який відрізняється тим, що поперечний переріз несучого стояка для закріплення в тілі шпалі виконаний клиноподібної форми зі сто- щенням клина в напрямі, протилежному дії згинального моменту від клеми.

Технічне вирішення, що заявляється, відноситься до елементів верхньої споруди залізничного шляху і є пристроєм для прикріплення рейок до основи шляху, наприклад, до залізобетонних шпал.

Відомі елементи пристрою для кріплення рейок до дерев'яних, залізобетонних шпал чи сталевих основ безпосередньо або через прокладки (див. Чернышев Н.А. "Устройство, содержание и ремонт пути", М., Полиграф, объединение МПС, 1963р., патент США № 252 573, кл. 238 - 349, 1950р., патент СРСР № 328 601, кл. Е 01В 9/28, 1989р., авт. с-во СРСР № 185 360, кл. Е 01В 9/46, 1965р.) у вигляді пристрою для рейкового кріплення мають значну металомісткість, потребують значних трудовитрат на ремонт та поточне утримування верхньої споруди залізничного шляху

і не забезпечують достатню пропускну вартість шляху.

Найбільш близьким до такого, що заявляється за сукупністю ознак та за технічним результатом, якого досягають, є широко використовуваний нині пристрій для рейкового кріплення фірми Пендрок Лімітед (Великобританія) за патентом СРСР № 146 6657 А3, Е 01 В 9/48, 1989р.

Відомий пристрій виконаний у вигляді жорсткого пристрою для рейкового кріплення, в якому у верхній, найближчій до рейки, частині виконано паралельно рейці горизонтальний отвір з круглим поперечним перетином. В цей отвір уведена центральна ніжка G-подібної сталеві пружинної клеми.

Середньою частиною пружинна клема спирається на горизонтальну ділянку периферійної,

(13) A

(11) 50887

(19) UA

найбільш віддаленої від рейки частини пристрою для рейкового кріплення, а кінцева частина клеми чи притискна її частина взаємодіє з верхньою частиною підшови рейки безпосередньо або через прокладку

Асиметричне навантаження на пружинну клеми відомого пристрою від рейки, що вібрає, не виключає можливості виходу ніжки клеми з отвору у пристрої для рейкового кріплення. Для відвернення такого зміщення необхідне уведення фіксуючого вузла, наприклад, виконання виступів, що зачіпляються, на спряжених ділянках пружинної клеми та горизонтальної площадки пристрою для рейкового кріплення. Відомий пристрій є трудомістким щодо виготовлення і потребує значних трудовитрат при монтажі-демонтажі верхньої споруди залізничного шляху.

В основу технічного вирішення, що заявляється, поставлена задача розробити конструкцію пристрою для рейкового кріплення, який би мав спрощену конструкцію, надійну в експлуатації та таку, що забезпечує зниження трудовитрат на монтажно-демонтажні роботи.

Для вирішення поставленого завдання запропонована конструкція пристрою для рейкового кріплення, що містить головку та несучий стоек для кріплення в залізничній шпалі, а також пази в головці для розміщення клеми, прокладки та втулки. За технічним вирішенням, що заявляється, несучий стоек обладнаний основним та додатковим фіксуючими виступами для закріплення в тілі шпалі, при цьому щонайменше один паз для розміщення клеми в головці пристрою для рейкового кріплення виконано у вигляді поздовжнього циліндричного отвору і пази розміщені по різні боки від осі пристрою для рейкового кріплення в напрямі, перпендикулярному поздовжній осі рейки, пази у вигляді полиць для розміщення прокладки також виконані на головці пристрою для рейкового кріплення на тих самих боках, що і пази для розміщення клеми, і розміщені між пазами для клеми та несучим стояком, а паз для розміщення втулки виконаний у вигляді прямокутної канавки на бічній стінці пристрою для рейкового кріплення, звернений до рейки, і обладнаний закругленням в нижній частині для фіксації втулки від переміщення у вертикальній площині.

Щонайменше один поздовжній паз у пристрої для рейкового кріплення виконаний відкритим по всій його довжині, причому щонайменше один поздовжній паз виконаний з висотою відкритої частини поздовжнього паза менше максимального лінійного розміру поперечного перетину прутка клеми.

Основна фіксуюча полиця для закріплення в тілі шпалі виконана із закругленням з боку кінцевої частини, а нижня частина додаткової фіксуючої полиці виконана під кутом до горизонтальної осі несучого стояка.

Поперечний перетин несучого стояка для закріплення в тілі шпалі виконаний клиноподібної форми зі стовщенням клина в напрямі, протилежному дії згинального моменту від клеми, що виключає або суттєво зменшує можливість зміщення пристрою в тілі шпалі при експлуатації від дії рейки.

Таким чином, для спрощення технології виготовлення пристрою для рейкового кріплення, наприклад, при виготовленні його методом литва

або штампуванні, та для зниження металомісткості щонайменше один поздовжній паз у пристрої для рейкового кріплення може бути виконаний у вигляді відкритого по всій довжині отвору (у вигляді частини тіла обертання), при цьому висота відкритої частини цього отвору повинна бути меншою за діаметр прутка пружинної клеми з круглим поперечним перетином або за максимальний поперечний перетин, якщо він відрізняється від круглого.

Така форма паза виключає можливість виходу назовні ніжки клеми в напрямі, який не збігається з віссю паза, тобто забезпечує безпеку монтажно-демонтажних робіт.

Виконання основної та додаткової полиць конструктивної форми, що пропонується, дозволяє забезпечити більш надійне кріплення пристрою для рейкового кріплення в основі шпалі.

Суть винаходу пояснюється кресленням, де на фіг. 1 показано пристрій для рейкового кріплення, вигляд спереду, на фіг. 2 - пристрій для рейкового кріплення, вигляд зверху, фіг. 3 - відкрита частина важеля ротора, вигляд збоку.

Пристрій для рейкового кріплення містить головку 1 та несучий стоек 2 для закріплення в залізобетонній шпалі (на кресленні не показана). В головці 1 виконані пази 3 і 4 для розміщення клеми (на кресленні не показана), канавка 5 для розміщення втулки (на кресленні не показана) і полиці 6 для розміщення прокладки (на кресленні не показана). Несучий стоек 2 обладнаний основним 7 та додатковим 8 фіксуючими виступами для закріплення в бетоні шпалі. Пази 3 і 4 для розміщення клеми мають поздовжню напівциліндричну форму і розміщені по різні сторони від осі пристрою для рейкового кріплення в напрямі, перпендикулярному поздовжній осі рейки (на кресленні не показана). Полиці 6 для розміщення прокладки також розміщені на головці 2 важеля ротора на тих самих сторонах, що і пази 3 та 4, і розміщені між пазами 3,4 та несучим стояком 2. Канавка 5 виконана на бічній стінці головки 1 пристрою для рейкового кріплення, звернений до рейки, і обладнана закругленням в нижній частині для фіксації втулки від переміщення у вертикальній площині.

Пази 3 і 4 у пристрої для рейкового кріплення виконані відкритими по всій його довжині, причому щонайменше один поздовжній паз виконаний з висотою відкритої частини поздовжнього паза менше максимального лінійного розміру поперечного перетину прутка клеми, яка вставляється у пристрій для рейкового кріплення.

Основний фіксуючий виступ 7 для закріплення в тілі шпалі виконаний із закругленням з боку кінцевої частини. Нижня частина додаткового фіксуючого виступу 8 виконана під кутом до горизонтальної осі несучого стояка 2.

Поперечний перетин несучого стояка 2 для закріплення в тілі шпалі виконаний клиноподібної форми зі стовщенням клина в напрямі, протилежному дії згинального моменту від клеми, що виключає або суттєво зменшує можливість зміщення пристрою в тілі шпалі при експлуатації від дії рейки.

Пристрій, що заявляється, працює наступним чином.

Для прикріплення рейки до основи - залізобетонної шпали закріплюють несучий стояк 2 в бетоні шпали. В паз 3 вводять ніжку клеми, при цьому поперечний перетин паза 3 допускає вільне введення ніжки пружинної клеми вздовж паза.

В паз 4 ніжка клеми може бути заведена тільки за допомогою важільного пристрою шляхом повороту клеми навколо осі паза 3, тому висота відкритої частини паза 4 повинна перевищувати максимальний лінійний розмір поперечного перетину прутка клеми.

Паз 3 у пристрої для рейкового кріплення виконаний відкритим по всій довжині, при цьому висота його відкритої частини повинна бути меншою за максимальний лінійний розмір поперечного перетину прутка зовнішньої клеми.

Верхня частина клеми в змонтованому положенні спирається на верхню поверхню підшви рейки безпосередньо або через ізолюючу втулку, здебільшого неметалеву, яка додатково фіксує положення рейки відносно пристрою для рейкового кріплення і разом з еластичною прокладкою між рейкою та шпалою гасить шуми і вібрацію при експлуатації залізничного шляху.

Зміщенню втулки відносно рейки перешкоджають її виступи, заведені в зазор між рейкою та важелем 1 в канавку 5 у пристрої для рейкового кріплення.

Клема, одна з ніжок якої заведена в паз 3 пристрою для рейкового кріплення, має можливість обертатися відносно його осі. При монтажі шляху друга ніжка клеми за допомогою простого важіль-

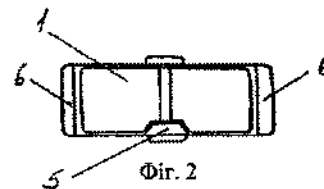
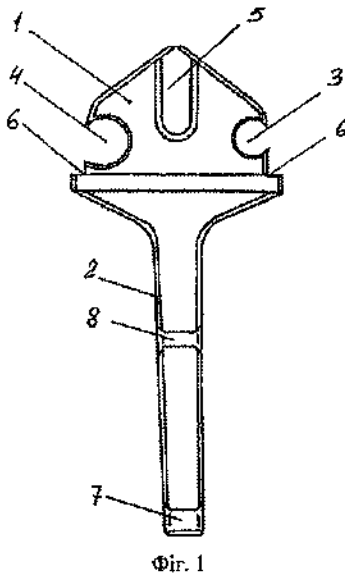
ного пристрою може бути заведена (або виведена) в паз 4 на протилежній стороні головки 1. Верхня частина клеми притискає рейку до основи шпали. Для зменшення вібраційних навантажень на рухомий склад між рейкою та шпалою, а також між клемою та підшвою рейки встановлюються еластичні прокладки, наприклад, поліетилену високого тиску.

Результати експерименту показали наступні переваги запропонованого пристрою:

- 1) зниження металомісткості на 1 км шляху – 26,7 т,
- 2) зменшення вартості 1 км верхньої споруди залізничного шляху в 7 - 10 разів,
- 3) зниження витрат на складання 1 км шляхової решітки,
- 4) підвищення перевізної та пропускної вартості шляху.

Випробування показали значне зниження вартості утримування шляху, визначення чисельного значення якого потребує більш тривалої експлуатації дільниці, що може бути визначене при значному розширенні обсягу експериментальної експлуатації на дільницях з вантажнонапругою до 30 млн. км брутто на рік.

Результати експериментальної виробничої експлуатації пристрою для рейкового кріплення підтверджують перспективність широкого використання запропонованого елемента рейкового кріплення. Пристрій для рейкового кріплення може бути виготовлений як методом литва так і методом штампування.



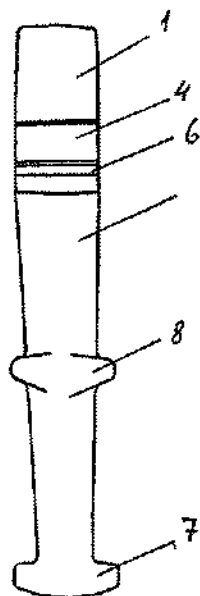


Fig. 3

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

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»
вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна
(044) 216 – 32 – 71