



УКРАЇНА

(19) UA (11) 81679 (13) C2  
(51) МПК  
E01B 9/30 (2006.01)МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

## (54) АНКЕР РЕЙКОВОГО СКРІПЛЕННЯ

1

(21) а200600800

(22) 30.01.2006

(24) 25.01.2008

(72) ЖУЧЕНКО ОЛЕКСАНДР МИКОЛАЙОВИЧ, UA,  
МАЛЄЄВА ТЕТЯНА ОЛЕКСАНДРІВНА, UA

(73) ЖУЧЕНКО ОЛЕКСАНДР МИКОЛАЙОВИЧ, UA

(56) UA 49368, 2002

SU 405217, 1973

GB 1528241, 1978

(57) 1. Анкер рейкового скріплення, який має хвостовик, замуrowаний в шпалу, і верхню частину, що обмежує бокове переміщення рейки і пристосована для кріплення пружної клеми, і виконаний із частково надрізаного і зігнутого прокату, який **відрізняється** тим, що прокатом є пластина, причому бокові надрізані і зігнуті частини пластини виконані частково або повністю виступаючими над поверхнею шпали, а середня частина пластини, яка залишилася після надрізування, служить хвостовиком.

2

2. Анкер за п. 1, який **відрізняється** тим, що в верхній частині пластини виконані один або два отвори або заглиблення.

3. Анкер за п. 2, який **відрізняється** тим, що стінка, виконана в верхній частині отвору або заглиблення, яка контактує з клемою при її закріпленні, нахилена до напрямку монтажного насування клеми на рейку.

4. Анкер за п. 1, який **відрізняється** тим, що виступаючі над шпалою кінці надрізані і зігнутої частини пластини виконані по формі опорної частини клеми, наприклад, у вигляді криволінійного заглиблення.

5. Анкер за п. 1, який **відрізняється** тим, що верхня частина пластини виконана зігнутою в напрямку монтажного насування клеми на рейку.

6. Анкер за п. 1, який **відрізняється** тим, що товщина пластини складає 0,15-0,3 висоти верхньої частини анкера.

7. Анкер за п. 1, який **відрізняється** тим, що середня частина пластини, яка залишилася після надрізування, виконана зігнутою.

Винахід відноситься до будівництва залізничних доріг і може бути використаний при укладанні безстикової колії.

Відомий анкер рейкового скріплення [1], який має хвостовик, замуrowаний в шпалу, і верхню частину, що обмежує бокове переміщення рейки і пристосована для кріплення пружної клеми. Ці ознаки співпадають з суттєвими ознаками заявляемого винаходу. Анкер виконаний литим, його верхня частина, що пристосована для кріплення пружної клеми, виконана з двома нахиленими пазами по бокам анкера.

Недоліком анкера цього скріплення є великі матеріальні і енергетичні затрати на його виготовлення. Складна конструкція анкера з пазами і виступами не дозволяє виконати його з простої заготовки шляхом холодної штамповки. Такий анкер можливо виготовити тільки точним литвом, яке в декілька разів дорожче, ніж холодна штамповка і погіршує технологію.

Відомий анкер рейкового скріплення [2], який має хвостовик, замуrowаний в шпалу, і верхню

частину, що обмежує бокове переміщення рейки і пристосована для кріплення пружної клеми. Анкер виконаний з прокату. Ці ознаки співпадають з суттєвими ознаками заявляемого винаходу. Анкер виконаний із фланцевого профілю, наприклад, рейки, двутаврової балки, двох швелерів, Т-подібного профілю.

Недоліком анкера цього скріплення є великі матеріальні і енергетичні затрати на його виготовлення, тому що підібрати із існуючого асортименту прокату профіль, що відповідає по розмірам і формі анкера, неможливо без доробки профілю з направленням його значної частини в відходів металу. Крім того, закріплення фланцевого профілю в штампі при його деформації утруднене із-за складної форми профілю.

Найбільш близьким по технічній суті до заявляемого є анкер рейкового скріплення /3/, який має хвостовик, замуrowаний в шпалу, і верхню частину, що обмежує бокове переміщення рейки і пристосована для кріплення пружної клеми, і виконаний із частково надрізаного і зігнутого прокату. Ці

(13) C2

(11) 81679

(19) UA

ознаки співпадають з суттєвими ознаками заявляемого винаходу. Прокатом є кутик, у якого із середньої частини однієї полки надрізкою і відігненням сформований хвостовик.

Недоліком анкера цього скріплення є великі витрати металу, тому що кутики з великою різницею довжини полки відсутні в сортаменті прокату і доводиться направляти в відхід частину скороченої обрізкою полки, яка слугує стінкою анкера. Крім того, закріплення кутика в штампі при деформуванні утруднене із-за складної форми кутика.

В основу винаходу поставлена задача в анкері рейкового скріплення шляхом нової форми його виконання з пластини забезпечити зниження витрачання металу і затрат на обробку проката.

Для вирішення вказаної задачі анкер рейкового скріплення, який має хвостовик, замурований в шпалу, і верхню частину, що обмежує бокове переміщення рейки і пристосована для кріплення пружної клеми, виконаний із частково надрізаного і зігнутого прокату. На відміну від прототипу прокатом є пластина, причому, бокові надрізані і зігнуті частини пластини виконані частково або повністю виступаючими над поверхнею шпали, а середня частина пластини, яка залишилася після надрізки, слугує хвостовиком. В верхній частині пластини виконані одно або два отвори або заглиблення. Стінка виконана в верхній частині отвору або заглиблення, яка контактує з клемою при її закріпленні, нахилена до напрямку монтажного насування клеми на рейку. Виступаючі над шпалою кінці надрізаної і зігнутої частини пластини виконані по формі опорної частини клеми, наприклад, у вигляді криволінійного заглиблення. Верхня частина пластини виконана зігнутою в напрямку монтажного насування клеми на рейку. Товщина пластини складає 0,15-0,3 висоти верхньої частини анкера. Середня частина пластини, яка залишилася після надрізки, виконана зігнутою.

Згадані вище ознаки заявленого винаходу забезпечують досягнення технічного результату, який полягає в зниженні витрачання металу і затрат при виготовленні анкера за рахунок виконання анкера з пластини методом холодної штамповки.

Виконання анкера з пластини, причому, виконання бокових надрізаних і зігнутих частин пластини частково або повністю виступаючими над поверхнею шпали, а середньої частини пластини, яка залишилася після надрізки, в якості хвостовика дає можливість знизити витрачання металу і спростити технологію виготовлення анкера завдяки використанню освоєної промисловістю полоси, яка розрізається на мірні пластини необхідної довжини, з яких потім операціями холодної штамповки без відходів формується стінка, хвостовик і опора для клеми.

Виконання в верхній частині пластини одного або двох отворів або заглиблень дозволяє забезпечити навантаження кінцевих ділянок клеми необхідним зусиллям при переміщенні їх у вказаних отворах або заглибленнях.

Виконання стінки в верхній частині отвору або заглиблення, яка контактує з клемою при її закріпленні, нахиленої до напрямку монтажного насу-

вання клеми на рейку дає можливість навантажувати клеми з поступовим збільшенням зусилля по мірі контакту кінців клеми з похилою стінкою отвору і їх повороту в процесі закріплення клеми.

Виконання виступаючих над шпалою кінців надрізаної і зігнутої частини пластини по формі опорної частини клеми, наприклад, у вигляді криволінійного заглиблення дозволяє забезпечити надійне закріплення клеми від можливого сповзання з підшви рейки під дією циклічних навантажень від коліс потяга.

Виконання верхньої частини пластини зігнутою в напрямку монтажного насування клеми на рейку дає можливість збільшити хід переміщення клеми під навантаженням в процесі її насування на рейку в конструкції скріплення з фіксацією клеми на кінцевих ділянках і знизити при цьому зусилля на ричажний інструмент, який переміщує клеми.

Виконання пластини з товщиною, що складає 0,15-0,3 висоти верхньої частини анкера, забезпечує оптимальне співвідношення міцності анкера і витрачання металу на нього.

Якщо товщина пластини буде меншою 0,15 висоти верхньої частини анкера, то міцність анкера виявиться недостатньою. Якщо товщина пластини буде більшою 0,3 висоти верхньої частини анкера, то нерационально збільшиться витрачання металу.

Виконання середньої частини пластини, яка залишилася після надрізки, зігнутою дає можливість збільшити зусилля опору анкера висмикнуванню зі шпали.

Суть винаходу пояснюється кресленнями, на яких зображено:

на Фіг.1 - загальний вигляд анкера в рейковому скріпленні;

на Фіг.2 - вид зверху на Фіг.1;

на Фіг.3 - варіант анкера з боковими надрізаними частинами пластини, що частково виступають над поверхнею шпали;

на Фіг.4 - вид зверху на Фіг.3;

на Фіг.5 - вид справа на Фіг.3;

на Фіг.6 - варіант анкера з боковими надрізаними частинами пластини, що повністю виступають над поверхнею шпали;

на Фіг.7 - варіант анкера з вигнутою верхньою частиною пластини в рейковому скріпленні.

Анкер 1 рейкового скріплення має хвостовик 2, замурований в шпалу 3, і верхню частину 4, що обмежує бокове переміщення рейки 5 і пристосована для кріплення пружної клеми 6. Анкер виконаний із частково надрізаної і зігнутої пластини 7. Бокові надрізані і зігнуті частини 8 пластини, які виконані частково виступаючими над поверхнею 9 шпали 3, мають замуровані в шпалі криволінійні ділянки, що примикають до хвостовика. При виконанні бокових надрізаних і зігнутих частин 8 пластини, які виконані повністю виступаючими над поверхнею 9 шпали 3, мають плоску форму. Середня частина пластини, яка залишилася після надрізки, слугує хвостовиком 2. В верхній частині 4 пластини виконано отвір 10, в якому розміщено обидва кінця 11 клеми. Замість отвору для розміщення клеми в пластині може бути виконано заглиблення. Отворів або заглиблень в верхній час-

тині пластини може бути два, окремо для кожного кінця клеми. Стінка 12, що виконана в верхній частині отвору 10 або заглиблення в анкері і контактує з клемою 6 при її закріпленні, нахилена до напрямку монтажного насунання клеми на рейку. Кінцеві ділянки 11 клеми, що переміщуються в напрямку насунання на рейку, змінюють кут нахилу, і зусилля натиску великої петлі клеми на рейку поступово збільшується. Виступаючі над шпалою кінці надрізаної і зігнутої частини 8 пластини виконані по формі опорної частини клеми, наприклад, у вигляді криволінійного заглиблення 13. Ці заглиблення дозволяють фіксувати клеми при її закріпленні на рейці в певному положенні і запобігають сповзанню клеми з рейки під дією бокових навантажень з його боку.

Можливий варіант виконання анкера рейкового скріплення, у якого верхня частина 4 пластини виконана зігнутою в напрямку монтажного насунання клеми на рейку. Тоді кінці 11 клеми в процесі насунання на рейку переміщуються по нижній поверхні вигнутої частини 4 пластини. Від сповзання з анкера клема утримується похилою частиною своїх кінцевих ділянок, що контактують зі стінкою 12 в верхній частині отвору 10.

Товщина пластини 7 складає 0,15-0,3 висоти верхньої частини анкера. Для представленого скріплення оптимальне співвідношення товщини пластини, що дорівнює 12мм, до висоти верхньої частини анкера, що дорівнює 55мм, складає 0,22.

Середня частина пластини, яка залишилася після надрізки, виконана зігнутою, наприклад, з

утворенням петлі 14 на кінці хвостовика 2 із утвореної після надрізки більш широкої на кінці частини пластини. Поза плоскості пластини над петлею 14 анкера після його замурування утворюється високий шар бетону, який перешкоджає висмикуванню анкера.

При монтажі скріплення на бетонну шпалу 3 з замуруваними в неї анкерами між ними укладається ізолююча прокладка 15. На прокладку встановлюється рейка 5 і між підшвою рейки і верхніми частинами 4 анкерів вставляються ізолюючі вкладиші 16, які передають бокові зусилля від рейки на анкер. На вкладиш 16 великою петлею укладається клема 6, яка насунується на рейку ричажним інструментом. Кінцеві ділянки 11 клеми засовуються в отвір 10 анкера, а опорні ділянки клеми входять в заглиблення 13 анкера.

Виготовлення анкера з пластини методом холодної штамповки зменшує витрати металу на 15% порівняно з технологією виготовлення анкера зі стандартного кутика з довжиною однієї полки 125мм, а іншої - 80мм, тому що коротку полку доводиться зрізати до довжини 50мм. Крім того, знижуються затрати на штамповку анкера із пластини, яка має більш просту форму, ніж кутик, тому що спрощується штамп і кількість технологічних операцій.

Джерела інформації:

1. Патент РФ 2125626, кл. E01B9/30.
2. Патент РФ 2252286, кл. E01B9/30.
3. Патент України 49368, кл. E01B9/30.

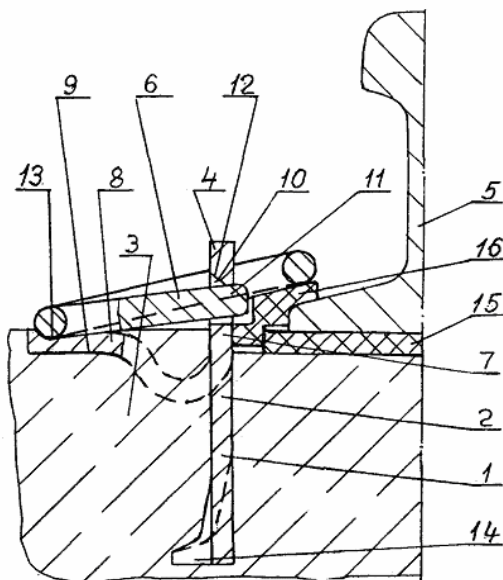


Fig. 1

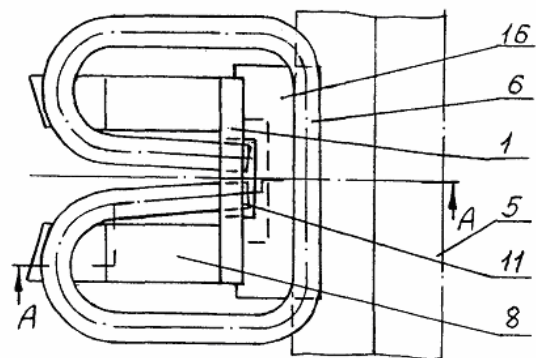
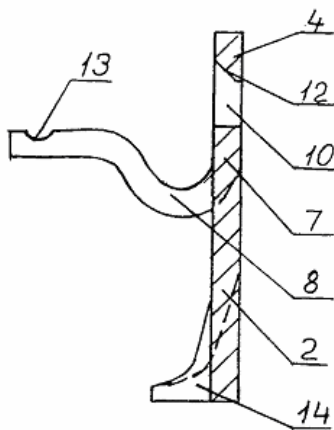
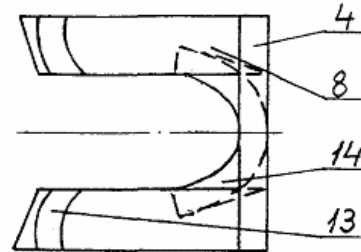


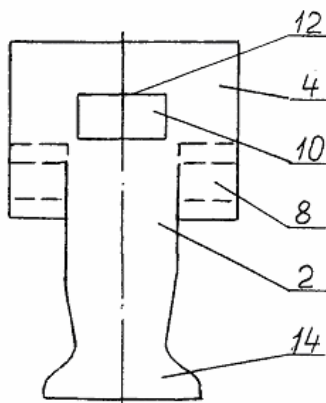
Fig. 2



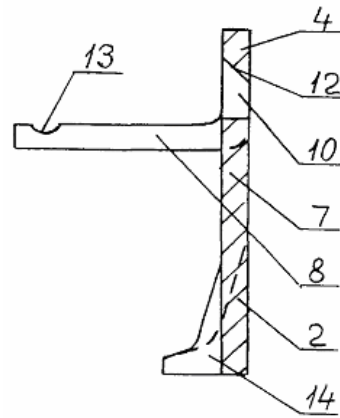
Фиг. 3



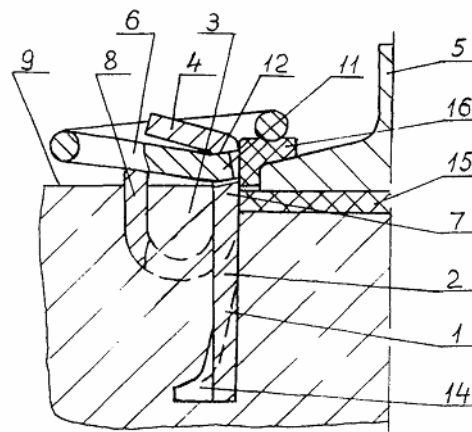
Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7