



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **79713** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
E01B 25/00
B61B 3/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

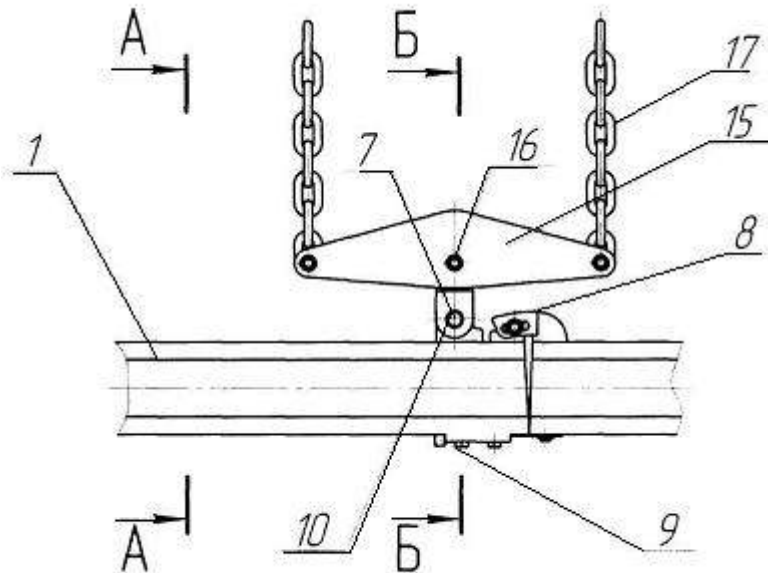
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2012 13471	(72) Винахідник(и): Гутаревич Віктор Олегович (UA)
(22) Дата подання заявки: 26.11.2012	(73) Власник(и): ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Артема, 58, м. Донецьк, 83001 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.04.2013	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.04.2013, Бюл.№ 8	

(54) РЕЙКОВА НИТКА З ПРОФІЛЬНИХ ХОДОВИХ РЕЙОК

(57) Реферат:

Рейкова нитка з профільних ходових рейок містить стики у вигляді двотавра з верхньою і нижньою, що утворює поверхню кочення, полицями з виїмками та колінами, шарнірне з'єднання відрізків ниток, пристрій для підвішування з вушками та ланцюгами. Стики мають пружистий відбійник, напрямний палець, закріплений у виїмках нижньої полиці іншого сусіднього стику та пов'язаний з пружистим відбійником. Пристрій для підвішування має еластичні та металеві втулки, що встановлені у отворах вушок і з'єднані з ланцюгами підвішування монорейкової дороги.



Фиг. 1

UA 79713 U

Корисна модель належить до гірничої справи та може бути використана у конструкції шахтних підвісних монорейкових доріг.

Відома рейкова нитка з профільних ходових рейок (Петренко О.С Подвесные рельсовые дороги. -М.: Машиностроение, 1981, с. 7-8), відрізки якої зв'язані між собою за допомогою з'єднання та підвішені до перекриття. Рейкова нитка має двотавровий профіль з верхніми і нижніми, що утворюють поверхні кочення, полицями, які дозволяють рухатись підвісному складу монорейкової дороги. Підвісний склад рухається вздовж нижніх полиць рейкової нитки та може транспортувати різні вантажі на декілька кілометрів.

Аналог не дозволяє зменшити знос рейкової нитки, тому що під час руху підвісного складу з'являються динамічні удари, які виникають через перевищення полиць кочення у стиках її відрізків. Ці перевищення обумовлені технологічними допусками на виготовлення профілю рейки та монтажу. Практикою та науково встановлено, перевищення полиць кочення може достигати до 1,2 мм, але цього достатньо, щоб визивати динамічні удари, додатково навантажувати рейку, її підвіску, і як результат - додатковий знос всієї дороги.

Найбільш близьким аналогом по технічній суті є рейкова нитка з профільних ходових рейок (патент UA № 3008 МПК E01B 25/00, опубл. 10.06.2008 р.), яка містить рейкові стики, які зв'язані між собою за допомогою шарнірного рейкового з'єднання, причому профільні ходові рейки обладнані принаймні U-подібною нижньою полицею з розташованою між колінами виїмкою, причому принаймні у нижній стиковій зоні сусідніх рейкових стиків розташоване шарнірне з'єднання із вкладишем поворотної опори і планкою поворотної опори, яка входить в нього, вкладиш поворотної опори виконаний з можливістю фіксування без обробки у виїмці нижньої полиці та має виїмку для розташованого на планці поворотної опори поворотного носика і упори, що входять у виїмку і охоплювані ззаду в стані монтажу поворотним носиком, та обидва рейкові стики виконані без перекоосу і з можливістю руху повороту один відносно одного з розташованою під поверхнею кочення нижньої полиці віссю обертання, причому вісь обертання проходить перпендикулярно утвореній обома рейковими стиками площині, а виконані на поворотному носіку і відповідному упорі дугоподібні напрямні поверхні мають радіус, заданий відстанню між поворотним носиком і віссю обертання. Упори разом з обмежувальним блоком визначають виїмку, причому упори і обмежувальний блок зв'язані між собою сполучними перемичками. У верхній стиковій зоні сусідніх рейкових стиків передбачене шарнірне з'єднання принаймні з однією опорною щокою, яка перекидає стикову зону. Верхнє і нижнє шарнірні з'єднання узгоджені між собою з можливістю повороту обох рейкових стиків навколо спільної осі обертання. Крім цього, профільні ходові рейки мають двотавровий переріз.

Найбільш близький аналог не дозволяє зменшити знос рейкової нитки, тому що вона має закріплені між собою відрізки рейкової нитки за допомогою шарнірів, які дозволяють їм повертатись один відносно одного. При русі монорейкової дороги на стиках рейкової нитки з'являються перевищення у стиках та динамічні удари, які додатково навантажують її підвіску та рухомий склад, що викликає додатковий знос.

Загальними ознаками найближчого аналога та корисної моделі, що заявляється, є:

- рейкові стики у вигляді двотавра з верхньою і нижньою, що утворює поверхню кочення, полицями з карманоподібними в перерізі виїмками та колінами;
- пристрій для підвішування;
- шарнірне з'єднання відрізків рейкових ниток.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення рейкової нитки з профільних ходових рейок шляхом того, що стики додатково мають пружистий відбійник, закріплений у виїмках нижній полиці одного стику, напрямний палець, закріплений у виїмках нижньої полиці іншого сусіднього стику та пов'язаний з пружистим відбійником, причому пристрій для підвішування має еластичні та металеві втулки, що встановлені у отворах вушок і з'єднані з ланцюгами підвішування монорейкової дороги, досягається технічний результат - зменшення зносу рейкової нитки за рахунок зниження динамічних ударів на її стиках.

Поставлена задача вирішується тим, що рейкова нитка з профільних ходових рейок, яка включає стики у вигляді двотавра з верхньою і нижньою, що утворює поверхню кочення, полицями з виїмками та колінами, шарнірне з'єднання відрізків ниток, пристрій для підвішування з вушками та ланцюгами, згідно з корисною моделлю, стики додатково мають пружистий відбійник, закріплений на нижній полиці одного стику, напрямний палець, закріплений у виїмках нижньої полиці іншого сусіднього стику та пов'язаний з пружистим відбійником, причому пристрій для підвішування має еластичні та металеві втулки, що встановлені у отворах вушок і з'єднані з ланцюгами підвішування монорейкової дороги.

Зазначені ознаки складають суть корисної моделі, тому що є необхідними й достатніми для досягнення технічного результату - зменшення зносу рейки за рахунок зниження динамічних ударів на її стиках.

5 Причино-наслідкові зв'язки, які виражають суть корисної моделі та технічний результат, що досягається, пояснюється наступним.

Суть корисної моделі, що заявляється, пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 зображено загальний вид рейкової нитки з профільних ходових рейок і вид збоку, на фіг. 2 - поздовжній переріз А-А на фіг. 1, на фіг. 3 - поздовжній переріз Б-Б на фіг. 1, на фіг. 4 - ходова рейка, на фіг. 5 - шарнірне з'єднання рейкових стиків.

10 Рейкова нитка з профільних ходових рейок складається з рейкових стиків 1 у вигляді двотавра з верхньою 2 і нижньою 4, що утворює поверхню 3 кочення, полицями з виїмками 5 та колінами 6, що дозволяє рухатись по нижніх полицях 4 підвісному складу монорейкової дороги (на кресленнях не показаний). Відрізки рейкових стиків 1 мають пристрій для підвищення 7, шарнірне з'єднання відрізків рейкових ниток 8 та пружистий відбійник 9. Зокрема, пристрій
15 для підвищення 7 містить кріпильну перемичку 10 та сполучну подовжувальну перемичку 11 з двома щоками, що з'єднані болтом 12 з металевими 13 і еластичними 14 втулками. Подовжувальна перемичка 11 пов'язана з коромислом 15 за допомогою пальців 16. Коромисло 15 має отвори для підвищення рейкових стиків 1 до кріплення виробки за допомогою ланцюгів 17. Шарнірне з'єднання відрізків 8 містить пластину 18 з отвором 19, яка закріплена на одному
20 стику рейки 1 та дві кишенькові щоки 20 з дугоподібним вирізом 21, які зв'язані між собою сполучною перемичкою 22 та за допомогою пластини 23 закріплені на іншому стику рейки 1. Дві кишенькові щоки 20 зі сполучною перемичкою 22 утворюють опору пластини 18 з загальним радіусом закруглення R та з'єднуються між собою за допомогою напрямного пальця 24, який
25 входить у отвір 19 та дугоподібний виріз 21. Таким чином забезпечується обертання стиків рейки 1 один відносно другого у межах, обумовлених довжиною дугоподібного вирізу 21.

Пружистий відбійник 9 розташований у нижній полиці 4 та включає гнучкий вкладиш 25, виконаний як листова ресора, закріплений у напрямних 26 одного стику рейки 1 за допомогою болтів 27. Вільний кінець гнучкого вкладиша 25 має отвір 28. На другому стику рейки 1 закріплюється напрямний палець 29, який може проходити у отвір 28.

30 Рейкова нитка з профільних ходових рейок працює наступним чином.

Коли рухомий склад монорейкової дороги рухається вздовж поверхні кочення 3 нижньої полиці 4, навантаження передаються на верхню полицю 2, коліна 6 та пристрій для підвищення 7 одного стику рейки 1. Крім цього навантажується шарнірне з'єднання 8, яке за допомогою пластини 18, кишенькових щік 20 зі сполучною перемичкою 22 та пластини 23 утримує другий стик рейки 1. Оскільки сполучна перемичка 22 та пластини 23 мають загальну
35 поверхню контакту з радіусом закруглення R, то обидва рейкові стики 1 можуть повертатися один відносно одного навколо центру цього закруглення. Цей кут обертання обмежується за допомогою напрямного пальця 24, який закріплено у отворі 19 пластини 18 та може рухатись впродовж дугоподібного вирізу 21 кишенькових щік 20.

40 При русі через стики рейок 1, які мають перевищення, виникають удари, що сприймають шарнірне з'єднання 8 і пружній відбійник 9, дозволяючи за рахунок своїх деформацій переміщатися поверхням кочення 3 та зменшувати перевищення у стиках рейок 1. Подібні рухи припустимі, оскільки пружній відбійник 9 за допомогою гнучкого вкладишу 25, який закріплено болтами 27 у напрямних 26 стику рейки 1 з напрямним пальцем 29, який зафіксовано у отворі
45 28, може робити зворотно-поступальних рух нижньої полиці 4 з поверхнями кочення 3. При цьому чим значніше перевищення у стиках рейок 1, тим більше деформація гнучкого вкладишу 25. Це дозволяє зменшити перевищення у стиках та знизити силу удару.

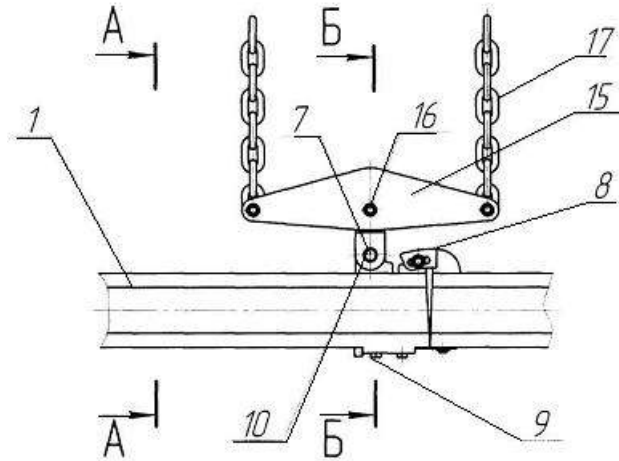
Навантаження стиків рейки 1, що виникають під час руху монорейкової дороги, отримує кріпильна перемичка 10 пристрою для підвищення 7, яка з двох сторін має конічні отвори з еластичними втулками 14. Еластичні втулки 14 за допомогою болта 12, металевих втулок 13, щік сполучної подовжувальної перемички 11 мають початковий натяг, достатній щоб удержувати стик рейки 1, демпфувати удари та зменшувати силу їх дії на коромисла 15, пальців 16 і ланцюгів 17.

55 Дана конструкція забезпечує зниження зносу рейкової нитки за рахунок зменшення динамічних ударів при русі рухомого складу по стиках з перевищенням поверхні кочення.

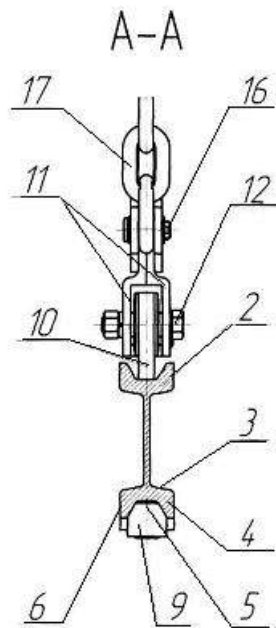
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

60 Рейкова нитка з профільних ходових рейок, яка включає стики у вигляді двотавра з верхньою і нижньою, що утворює поверхню кочення, полицями з виїмками та колінами, шарнірне з'єднання

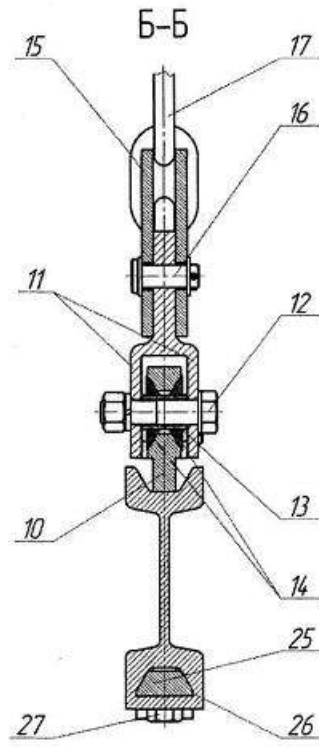
5 відрізків ниток, пристрій для підвішування з вушками та ланцюгами, яка **відрізняється** тим, що стики додатково мають пружистий відбійник, закріплений на нижній полиці одного стику, напрямний палець, закріплений у виїмках нижньої полиці іншого сусіднього стику та пов'язаний з пружистим відбійником, причому пристрій для підвішування має еластичні та металеві втулки, що встановлені у отворах вушок і з'єднані з ланцюгами підвішування монорейкової дороги.



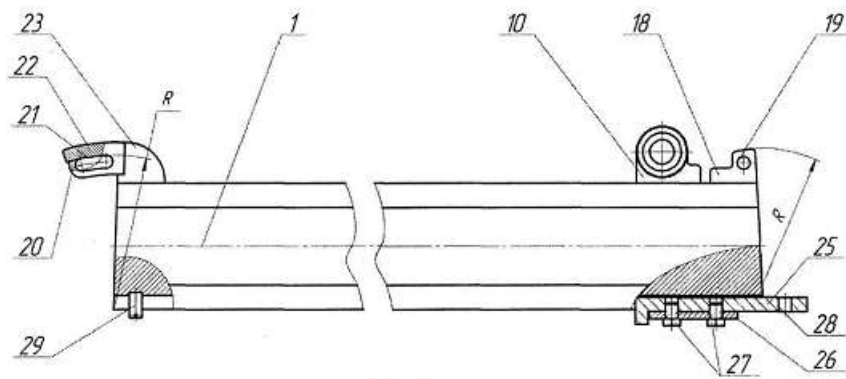
Фиг. 1



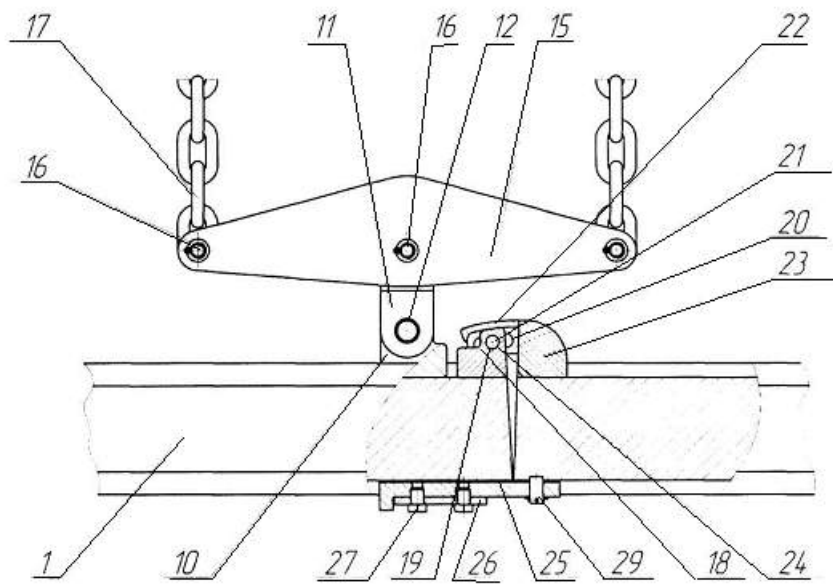
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5

Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

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

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