

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **039508**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2022.02.04

(21) Номер заявки
201900504

(22) Дата подачи заявки
2019.10.28

(51) Int. Cl. **E01B 35/02** (2006.01)
B61K 9/08 (2006.01)
G01B 5/24 (2006.01)

(54) **УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ПОДУКЛОНКИ РЕЛЬСОВ**

(43) **2021.04.30**

(96) **2019000120 (RU) 2019.10.28**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
**ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ
ОБЩЕСТВО "РОССИЙСКИЕ
ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ" (RU)**

(72) Изобретатель:
**Гомбоев Андрей Викторович,
Трушкин Алексей Валерьевич,
Лебедев Алексей Сергеевич, Елсуков
Игорь Николаевич (RU)**

(56) RU-C1-2158690
SU-A1-86661
RU-U1-67589
US-A1-20140325857

(57) Устройство для измерения подуклонки рельсов железнодорожного пути, содержащее планку, устанавливаемую на головки рельсов и несущую на одном из своих концов закрепленный на оси уголок-указатель, один конец которого упирают в боковую грань основания рельса, а второй конец заострен и служит для отсчета показаний по шкале, нанесенной непосредственно на планку, и упор, прижимаемый к внешней грани головки измеряемого рельса, смонтированный на регулировочном уголке, выполненном с возможностью перемещения относительно планки для проведения измерений конкретного типа рельсов. Для предотвращения замыкания рельсовой цепи во время проведения измерений один конец планки покрыт изоляционным материалом или вся планка выполнена из нетокопроводящего материала.

B1

039508

039508

B1

Известно устройство для измерения подуклонки рельсов железнодорожного пути разработки ВНИИЖТ (см. Хенрих Балух. Диагностика верхнего строения пути. - М.: Транспорт. 1981. - С. 146, рис. 3.85), содержащее планку, устанавливаемую на головках рельсов и несущую на одном из своих концов пластину с закрепленным на ней измерительным механизмом, содержащим рычаг с упором, связанный рычажными передачами со стрелкой, отображающей величину подуклонки измеряемого рельса на измерительной шкале. Данное устройство обеспечивает достаточно высокую точность измерения подуклонки за счет применения системы рычажных передач. В то же время наличие нескольких кинематических элементов измерительного механизма является недостатком данного прибора, т.к. увеличивает его вес и ухудшает эксплуатационные свойства прибора в условиях интенсивной эксплуатации при проведении ремонтно-путевых работ.

Известно (являющееся наиболее близким к заявляемому устройству) устройство для измерения подуклонки рельсов железнодорожного пути (патент на изобретение RU № 2158690), состоящее из планки с опорной поверхностью аналогично устройству для измерения подуклонки рельсов разработки ВНИИЖТ, но отличающееся от него упрощенной кинематической схемой, в которой система сложных рычагов заменена на выступающий элемент, который упирают в боковую грань головки рельса, и закрепленную на пластине подпружиненную стрелку, один конец которой упирают в боковую грань основания рельса, а по противоположному заостренному концу проводят отсчет показаний по закрепленной на пластине измерительной шкале. Недостатком данного устройства является относительная сложность его изготовления в связи с необходимостью обеспечить изготовление и крепление выступающих элементов, пластины, а также изготовление и крепление криволинейной шкалы, места крепления которых к планке также уязвимы к повреждениям в условиях интенсивной эксплуатации.

Техническим результатом заявляемого устройства является более простая в изготовлении по сравнению с прототипами конструкция, которая при этом обеспечивает достаточную точность измерений, что позволяет снизить стоимость изготовления устройства и повысить надежность работы устройства в условиях интенсивной эксплуатации.

Указанный технический результат достигается тем, что в предлагаемом устройстве используются унифицированные и простые конструктивные элементы, а отсутствие криволинейных поверхностей позволяет снизить количество и упростить токарные операции при изготовлении отдельных элементов, упростить сборку устройства в процессе производства и в целом снизить стоимость устройства при изготовлении.

Сопоставительный анализ конструкции заявляемого устройства с прототипами позволяет утверждать соответствие критериям новизны и изобретательский уровень. Заявляемое устройство обеспечивает требуемую точность измерения и необходимую надежность конструкции в эксплуатации, однако для обеспечения этого применяются другая конструкция и другая компоновка и форма конструктивных элементов.

Конструкция заявляемого устройства во фронтальной проекции изображена на фиг. 1 и состоит из продолговатой планки 1, представляющей из себя профильную прямоугольную трубу (или профильную металлическую полосу), на одном из концов которой на оси винта 2 закреплен металлический уголок-указатель 3, представляющий по конструкции рычаг, плечи которого находятся под углом около 90° друг к другу. Одно плечо уголка-указателя имеет фрезерованную ступеньку для упора в боковую грань основания рельса, другое заострено и служит для отсчета показаний по шкале 4. Увеличение длины заостренного плеча уголка-указателя по отношению к плечу с фрезерованной ступенькой позволяет увеличить точность измерения и уменьшить цену деления шкалы за счет увеличения передаточного момента от одного плеча к другому. При этом заостренное плечо уголка-указателя во время проведения измерений не выходит за габариты продолговатой планки, тем самым не увеличивает габариты устройства, что является дополнительным преимуществом по отношению к прототипам.

На фиг. 2 изображена проекция сзади, где регулировочными болтами 5 закреплен регулировочный уголок 6, одна сторона которого имеет продолговатые отверстия и привинчена к планке 1 регулировочными болтами 5, а на второй стороне регулировочного уголка жестко закреплен упорный болт 7.

Противоположный от регулировочного уголка конец планки покрыт изоляционным материалом 8, предотвращающим перекрытие рельсовой цепи во время проведения измерения, что также является отличительной особенностью, улучшающей эксплуатационные характеристики заявляемого устройства по отношению к прототипам. Для удобства переноски устройство снабжено рукояткой 9.

На фиг. 3 и 4 для наглядности в увеличенном масштабе показаны отдельно измерительные и регулировочные элементы механизма заявляемого устройства.

Для облегчения веса конструкции отдельные элементы, включая продолговатую планку, уголок указатель могут изготавливаться из алюминиевых сплавов, полимерных композиционных материалов или дерева.

Принцип работы заявляемого устройства заключается в том, что для проведения измерения подуклонки рельса планку 1 устанавливают на рельсы, при этом обеспечивая прижим упорного болта 7 к внешней грани головки рельса, подуклонка которого измеряется. Для проведения измерений фрезерованную ступеньку уголка-указателя прижимают рукой к боковой грани основания рельса, а по заострен-

ному концу уголка-указателя производят отсчет показаний по шкале 4.

Для проведения измерений подуклонки противоположного рельса устройство разворачивают и операции повторяют.

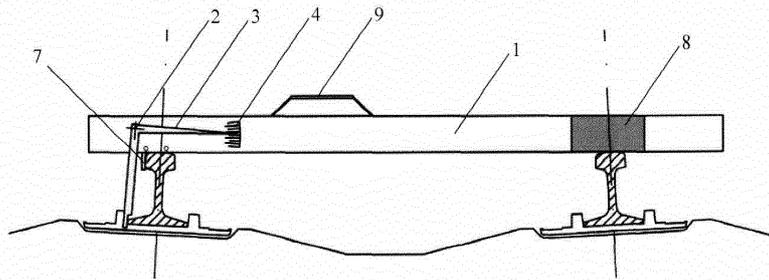
Продольные продолговатые отверстия в регулировочном уголке 6, через которые проходят регулировочные болты 5, предназначены для настройки устройства для измерения под конкретный тип рельсов Р 50, Р 65, Р 75 и другие типы в зависимости от ширины головки рельса, которая различна для каждого типа. Возможность перемещения регулировочного уголка 6 в продольной плоскости с последующей жесткой фиксацией к планке 1 с помощью фиксирующих болтов 5 позволяет до проведения измерений выставить упорный болт 7 на необходимое для измерения конкретного типа рельса расстояние и зафиксировать его жестко, тем самым предотвращая смещение упорного болта 7 в процессе проведения измерений.

Заявляемое устройство обладает улучшенными эргономичными и эксплуатационными свойствами по сравнению с прототипами и не известно из уровня техники.

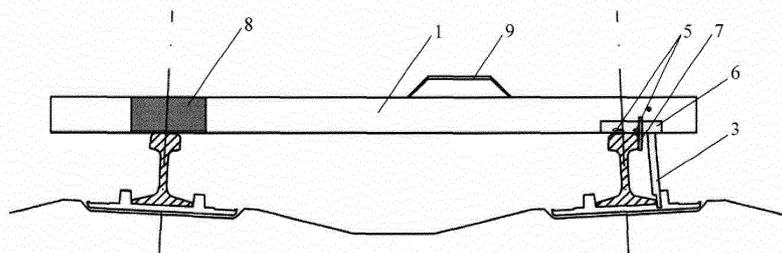
ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Устройство для измерения подуклонки рельсов железнодорожного пути, содержащее планку, устанавливаемую на головки рельсов и несущую на одном из своих концов закрепленный на оси уголок-указатель, один конец которого упирают в боковую грань основания рельса, а второй конец заострен и служит для отсчета показаний по шкале, нанесенной непосредственно на планку, и упор, прижимаемый к внешней грани головки измеряемого рельса, смонтированный на регулировочном уголке, выполненном с возможностью перемещения в продольной плоскости относительно планки с последующей его жесткой фиксацией до проведения измерений упорным болтом на необходимом расстоянии для проведения измерений под конкретный тип рельсов.

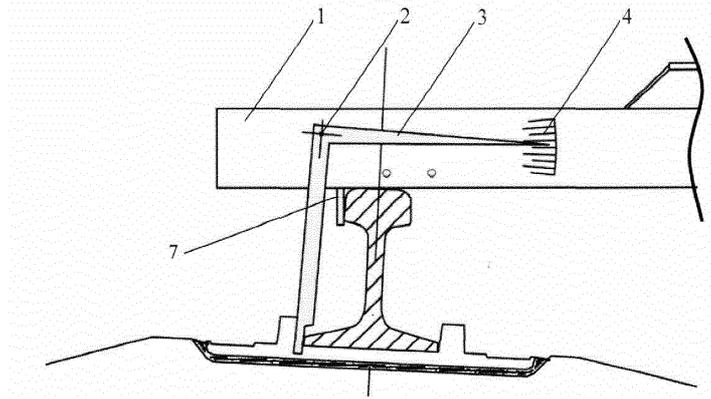
2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что для предотвращения замыкания рельсовой цепи во время проведения измерений один конец планки покрыт изоляционным материалом или вся планка выполнена из нетокопроводящего материала.



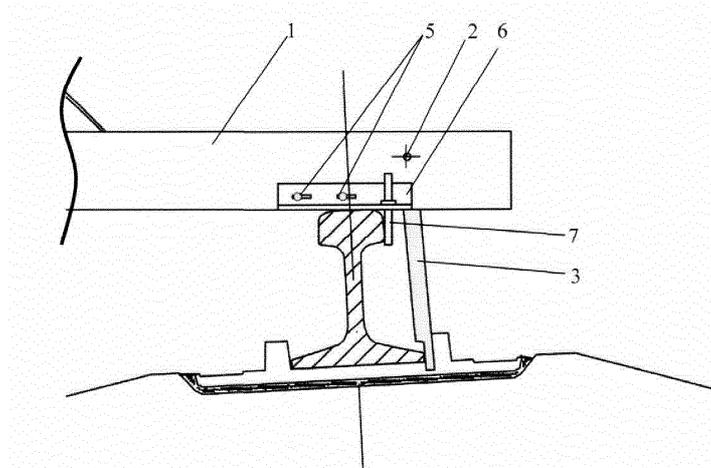
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

