



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**

(21)(22) Заявка: 2014107691/11, 28.02.2014

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
28.02.2014

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 28.02.2014

(43) Дата публикации заявки: 10.09.2015 Бюл. № 25

(45) Опубликовано: 27.11.2015 Бюл. № 33

(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: SU 827671 А, 07.05.1981. RU 2026447  
С1, 09.01.1995. US 4516503 А, 14.05.1985. SU  
1221271 А, 30.03.1986. SU 1744166 А1, 30.06.1992.

Адрес для переписки:

107174, Москва, Новая Басманная ул., 2, ОАО  
"РЖД", ЦУИС

(72) Автор(ы):

Папков Николай Алексеевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Открытое акционерное общество  
"Российские железные дороги" (RU)**(54) СПОСОБ УКЛАДКИ ЗВЕНЬЕВ РЕЛЬСОШПАЛЬНОЙ РЕШЕТКИ В КРИВЫХ НА УЧАСТКАХ,  
СОДЕРЖАЩИХ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ПУТЕЙ, И ТРАВЕРСА УКЛАДОЧНОГО КРАНА**

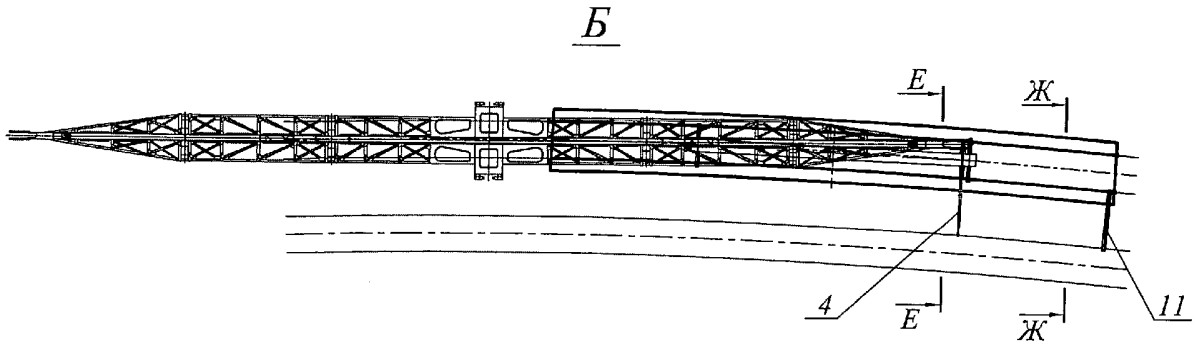
(57) Реферат:

Изобретение относится к способам и устройствам для укладки смонтированных путевых звеньев и может быть использовано для укладки звеньев в кривых участках железнодорожного пути. Для укладки звеньев рельсошпальной решетки в кривых на участках, содержащих не менее двух путей, железнодорожным укладочным краном опускают задний конец звена рельсошпальной решетки на балласт, располагая звено в плане за проектной хордой, стыкуют одну рельсовую нить с первой примыкающей нитью ранее уложенного звена. Используют установленный на траверсе корректирующий гидроцилиндр, закрепляя его с помощью фиксирующего приспособления на рельсовой нити соседнего пути и перемещают укладываемое звено относительно соседнего пути

в такое положение, чтобы было возможно установить между соседними рельсовыми нитями двух путей шаблон с захватами. Шаблон располагают у переднего конца укладываемого звена, а затем опускают звено. Траверса укладочного крана содержит металлическую раму с установленными на ней захватными приспособлениями и блоками, а также оснащена корректирующим гидроцилиндром с фиксирующим приспособлением и насосной станцией 5. Фиксирующее приспособление выполнено в виде упора или цепного захвата. Достигается расширение функциональных возможностей траверсы путеукладочного крана без значительного усложнения ее конструкции. 2 н. и 1 з.п. ф-лы, 24 ил.

RU 2 569 451 C 2

RU 2 569 451 C 2



Фиг. 6

RU 2569451 C2

RU 2569451 C2



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: 2014107691/11, 28.02.2014

(24) Effective date for property rights:  
28.02.2014

Priority:

(22) Date of filing: 28.02.2014

(43) Application published: 10.09.2015 Bull. № 25

(45) Date of publication: 27.11.2015 Bull. № 33

Mail address:

107174, Moskva, Novaja Basmannaja ul., 2, OAO  
"RZhD", TsUIS

(72) Inventor(s):

**Papkov Nikolaj Alekseevich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Otkrytoe aktsionernoje obshchestvo "Rossijskie zheleznye dorogi" (RU)**

(54) **METHOD OF LAYING OF LINKS OF RAIL-CROSS-TIE GRID AT CURVES AT AREAS CONTAINING AT LEAST TWO RAIL TRACKS AND CROSS-ARM OF LAYING CRANE**

(57) Abstract:

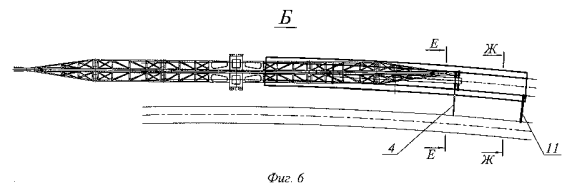
FIELD: construction.

SUBSTANCE: invention relates to methods and device for laying of the assembled rail links, and can be used to lay down links at curved areas of the railway. For links laying of rail-cross-tie grid at curve at areas containing at least two tracks the railroad laying crane lowers rear end of the link of the rail-cross-tie grid on the ballast, arranging the link in plan beyond the design chord, one trackway is connected with first adjoining trackway of the previously laid link. The installed on the cross-arm correcting hydraulic cylinder, secured by means the lock device on the railway of the adjacent track is used to move the laid link relatively to the adjacent track to such position, where it is possible to install between the adjacent railways of two tracks the template with clamps. The template is installed at the

front end of the laid link, and then the link is lowered. The cross-arm of the laying crane contains metal frame with installed on it clamps and blocks, also has correcting hydraulic cylinder with lock device and pump station 5. The lock device is made as stop or chain clamp.

EFFECT: expansion of functional possibilities of the cross-arm of the laying crane without significant complication of its design.

3 cl, 24 dwg



RU 2 569 451 C 2

RU 2 569 451 C 2

Изобретение относится к способам и устройствам для укладки смонтированных путевых звеньев и может быть использовано для укладки звеньев в кривых участках железнодорожного пути радиусом менее 350 метров.

Известно устройство для укладки звена рельсошпальной решетки железнодорожного пути (см., например, описание к авторскому свидетельству СССР на изобретение №1744166 по классу E01B 29/02 с приоритетом от 07.05.1990 г.). Устройство предназначено для механизированного искривления звена рельсошпальной решетки при укладке железнодорожного пути в кривых и содержит закрепляемую на грузоподъемном органе основную балку, несущую основные захваты и механизм захвата и изгиба звена, включающий гидроцилиндр с двухплечими рычагами, связанными с дополнительными захватами для рельсов, которые устанавливаются на поперечных балках, соединенных с основной консолью, причем основная балка соединена с консолью и поперечными балками с помощью шарниров и упругих рессор.

При изготовлении данного устройства необходимо будет обеспечить такую поперечную жесткость траверсы, чтобы не происходило ее деформации при изгибе звена. Повышение поперечной жесткости траверсы приведет к повышению ее металлоемкости и, следовательно, ее веса. Вдобавок, траверса имеет сравнительно сложную конструкцию и узкоспециальное назначение, а ее использование на укладке прямых участков железнодорожного пути будет нецелесообразно.

Известен способ укладки рельсового пути в кривых (см., например, описание к авторскому свидетельству СССР на изобретение №827671 по классу E01B 29/02 с приоритетом от 08.08.1978 г.). Способ укладки рельсового пути в кривых заключается в том, что укладывают звено рельсового пути на балласт, стыкуют одну рельсовую нить с первой примыкающей нитью ранее уложенного звена, устраняют разрыв другой рельсовой нити со второй нитью ранее уложенного звена, стыкуют их и производят изгиб звена, причем с целью повышения производительности устранение разрыва второй рельсовой нити и изгиб звена производят одновременно, располагая его за проектной хордой, а затем размещают звено на проектной хорде.

При применении данного способа необходимо приложить значительных усилий для корректировки положения звена в плане и его изгиба, поскольку все действия производятся над звеном, уже уложенным на балласт. К тому же, описанное в авторском свидетельстве устройство для реализации данного способа потребует многократных переустановок гидроцилиндров предназначенных для поперечного смещения звена, поскольку они имеют наклон в сторону изгиба  $70-80^\circ$ , что приведет к увеличению продолжительности работ.

Техническим результатом, на достижение которого направлена предлагаемое изобретение, является расширение функциональных возможностей траверсы путеукладочного крана без значительного усложнения ее конструкции и повышение производительности труда.

Для этого предлагается способ укладки звеньев рельсошпальной решетки в кривых на участках, содержащих не менее двух путей, заключающийся в том, что железнодорожным укладочным краном опускают задний конец звена рельсошпальной решетки на балласт, располагая звено в плане за проектной хордой, стыкуют одну рельсовую нить с первой примыкающей нитью ранее уложенного звена, далее, используя установленный на траверсе корректирующий гидроцилиндр закрепляют с помощью его захватного приспособления на рельсовой нити соседнего пути и перемещают укладываемое звено относительно соседнего пути в такое положение, чтобы было возможно установить между соседними рельсовыми нитями двух путей шаблон с

захватами, причем шаблон располагают у переднего конца укладываемого звена, а затем опускают звено.

Данный способ может быть реализован, например, с использованием существующего укладочного крана типа УК-25/9-18 при дооснащении его траверсы корректирующим гидроцилиндром с фиксирующим приспособлением, а также необходимым для его функционирования оборудованием. Для возможности свободного снятия челюстей грузозахватных устройств с головок рельсов укладываемого звена после его изгиба при отклонении траверсы и ее стремлении переместится на ось пути, траверса укладочного крана может быть снабжена гидроцилиндрами центрирования траверсы с направляющими рычагами.

На фиг.1 показан укладочный кран с вынесенным звеном (вид сбоку);

на фиг.2 - укладочный кран с уложенным звеном (вид сбоку);

на фиг.3 - вид А на фиг.1 при укладке звена во внешней кривой (захват корректирующего гидроцилиндра траверсы зацеплен за рельсовую нить соседнего пути);

на фиг.4 - вид А на фиг.1 при укладке звена во внешней кривой (подтягивание траверсы с вынесенным звеном к соседнему пути);

на фиг.5 - вид А на фиг.1 при укладке звена во внешней кривой (установка и фиксация шаблона);

на фиг.6 - вид Б на фиг.2 при укладке звена во внешней кривой (снятие давления с корректирующего гидроцилиндра траверсы и опускание звена);

на фиг.7 - вид А на фиг.1 при укладке звена во внутренней кривой (захват корректирующего гидроцилиндра траверсы зацеплен за рельсовую нить соседнего пути);

на фиг.8 - вид А на фиг.1 при укладке звена во внутренней кривой (подтягивание траверсы с вынесенным звеном к соседнему пути);

на фиг.9 - вид А на фиг.1 при укладке звена во внутренней кривой (установка и фиксация шаблона);

на фиг.10 - вид Б на фиг.2 при укладке звена во внутренней кривой (снятие давления с корректирующего гидроцилиндра траверсы и опускание звена);

на фиг.11 - сечение В-В на фиг.3;

на фиг.12 - сечение Г-Г на фиг.4;

на фиг.13 - сечение Д-Д на фиг.5;

на фиг.14 - сечение Е-Е на фиг.6;

на фиг.15 - сечение Ж-Ж на фиг.6;

на фиг.16 - сечение З-З на фиг.7;

на фиг.17 - сечение И-И на фиг.8;

на фиг.18 - сечение К-К на фиг.9;

на фиг.19 - сечение Л-Л на фиг.10;

на фиг.20 - сечение М-М на фиг.10;

на фиг.21 - траверса укладочного крана (вид сбоку);

на фиг.22 - вид Н на фиг.21;

на фиг.23 - вид О на фиг.22 (направляющие рычаги раскрыты);

на фиг.24 - вид О на фиг.22 (направляющие рычаги упираются в головки рельсов звена).

Траверса укладочного крана содержит металлическую раму 1 с установленными на ней грузозахватными устройствами 2 и блоками 3, а также оснащена корректирующим гидроцилиндром 4 с фиксирующим приспособлением, а также насосной станцией 5.

Фиксирующее приспособление корректирующего гидроцилиндра, предназначенное для закрепления его конца на рельсовой нити соседнего пути, может быть выполнено в виде упора 6 или цепного захвата 7. Траверса укладочного крана может быть также снабжена гидроцилиндрами центрирования траверсы 8 с направляющими рычагами 9, предназначенными для возможности свободного снятия челюстей грузозахватных устройств с головок рельсов укладываемого звена после его изгиба при отклонении траверсы и ее стремлении переместиться на ось пути.

Работа крана УК-25/9-18 с данной траверсой при укладке рельсошпальной решетки может осуществляться как в кривых участках пути, начиная с кривой R300 с рельсами типа Р50 и Р65, так и на прямых участках пути. При укладке рельсошпальной решетки на прямых участках пути специальное оборудование траверсы не задействуется, и она работает в штатном режиме.

Перед проведением работ корректирующий гидроцилиндр 4 должен быть установлен на траверсе со стороны соседнего пути. Для его приведения в рабочее положение необходимо вынуть фиксирующий палец из кронштейна транспортного крепления гидроцилиндра и повернуть его в карданном узле 10.

В начале укладки звеньев рельсошпальной решетки краном УК-25/9-18 в кривых участках пути производится вынос порожней траверсы на балласт. После чего производится запуск дизеля насосной станции 5, расположенной на траверсе. Затем производятся операции по перемещению траверсы к звену рельсошпальной решетки, расположенному на кране, его захват грузозахватными устройствами 2 и вынос к месту укладки. При этом звено в плане располагается за проектной хордой кривой.

После выноса звена производится опускание заднего его конца на балласт. Затем ближний к крану конец звена стыкуется с уложенным звеном и закрепляется накладкой по внешней (точка П на фиг.4) или по внутренней (точка Р на фиг.8) нитке пути.

При работе траверсы по укладке звеньев во внешней кривой на проушину штока гидроцилиндра 4 устанавливается фиксирующее приспособление, выполненное в виде цепного захвата 7. Гидроцилиндр 4 выдвигается, захват устанавливается под подошву рельса соседнего пути. Цепью регулируется длина цилиндра с захватом при изменении ширины междупутья (от 4100 мм до 5200 мм). Гидроцилиндр 4 начинает работать на втягивание, звено начинает смещаться до момента совпадения его конечных точек с точками уложенного пути. Затем производится фиксация положения изгибаемого звена шаблоном 11, ближний к крану конец звена стыкуется с уложенным звеном и закрепляется накладкой по внутренней нитке пути. Гидроцилиндр 4 отпускается, звено опускается и стыкуется с ранее уложенным звеном. В результате всех операций происходит изгибание звена в нужной кривой. Необходимо отметить, что для обеспечения беспрепятственного снятия челюстей грузозахватных устройств 2 с головок рельсов укладываемого звена после его изгиба при отклонении траверсы и ее стремлении переместиться на ось пути, гидроцилиндры центрирования 8 траверсы начинают работать на выдвигание штоков, в результате чего связанные с ними направляющие рычаги 9 поворачиваются и упираются в головки рельсов звена, тем самым обеспечивая центрирование траверсы относительно звена.

При работе траверсы по укладке звеньев во внутренней кривой на проушину штока гидроцилиндра 4 устанавливается фиксирующее приспособление, выполненное в виде упора 6 под рельс типа Р50 или Р65. Гидроцилиндр 4 начинает работать на выдвигание, отталкиваясь упором от рельса соседнего пути, звено начинает смещаться до момента совпадения его конечных точек с точками уложенного пути. Затем производится фиксация положения изгибаемого звена шаблоном 10, ближний к крану конец звена

стыкуется с уложенным звеном и закрепляется накладкой по внешней нитке пути. Гидроцилиндр 4 отпускается, звено опускается и стыкуется с ранее уложенным звеном. В результате всех операций происходит изгибание звена в нужной кривой. Необходимо отметить, что для обеспечения беспрепятственного снятия челюстей грузозахватных устройств 2 с головок рельсов укладываемого звена после его изгиба при отклонении траверсы и ее стремлении переместится на ось пути, гидроцилиндры центрирования 8 траверсы начинают работать на выдвижение штоков, в результате чего связанные с ними направляющие рычаги 9 поворачиваются и упираются в головки рельсов звена, тем самым обеспечивая центрирование траверсы относительно звена.

10 Таким образом, в общем виде предлагаемый способ укладки рельсового пути в кривых на участках, содержащих не менее двух путей, заключается в том, что железнодорожным укладочным краном опускают задний конец звена рельсошпальной решетки на балласт, располагая звено в плане за проектной хордой, стыкуют одну рельсовую нить с первой примыкающей нитью ранее уложенного звена, далее, используя 15 установленный на траверсе корректирующий гидроцилиндр, закрепляются с помощью его фиксирующего приспособления на рельсовой нити соседнего пути и перемещают укладываемое звено относительно соседнего пути в такое положение, чтобы было возможно установить между соседними рельсовыми нитями двух путей шаблон с захватами, причем шаблон располагают у переднего конца укладываемого звена, а 20 затем опускают звено.

Предложенная конструкция траверсы и способ укладки звеньев рельсошпальной решетки в кривых на участках, содержащих не менее двух путей, позволяет расширить функциональные возможности траверсы путеукладочного крана без значительного усложнения ее конструкции и повысить производительность труда.

25

#### Формула изобретения

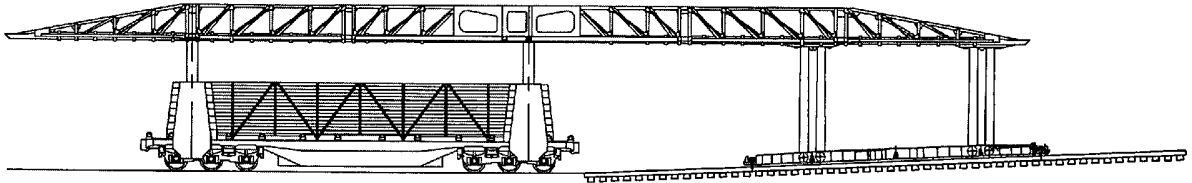
1. Способ укладки звеньев рельсошпальной решетки в кривых на участках, содержащих не менее двух путей, заключающийся в том, что железнодорожным укладочным краном опускают задний конец звена рельсошпальной решетки на балласт, 30 располагая звено в плане за проектной хордой, стыкуют одну рельсовую нить с первой примыкающей нитью ранее уложенного звена, далее, используя установленный на траверсе корректирующий гидроцилиндр, закрепляются с помощью его фиксирующего приспособления на рельсовой нити соседнего пути и перемещают укладываемое звено относительно соседнего пути в такое положение, чтобы было возможно установить 35 между соседними рельсовыми нитями двух путей шаблон с захватами, причем шаблон располагают у переднего конца укладываемого звена, а затем опускают звено.

2. Траверса укладочного крана, содержащая металлическую раму с установленными на ней грузозахватными устройствами и блоками и оснащенная корректирующим гидроцилиндром с фиксирующим приспособлением, а также насосной станцией, 40 отличающаяся тем, что фиксирующее приспособление корректирующего гидроцилиндра, предназначенное для закрепления его конца на рельсовой нити соседнего пути, выполнено в виде упора или цепного захвата.

3. Траверса укладочного крана по п.2, отличающаяся тем, что оснащена гидроцилиндрами центрирования траверсы с направляющими рычагами.

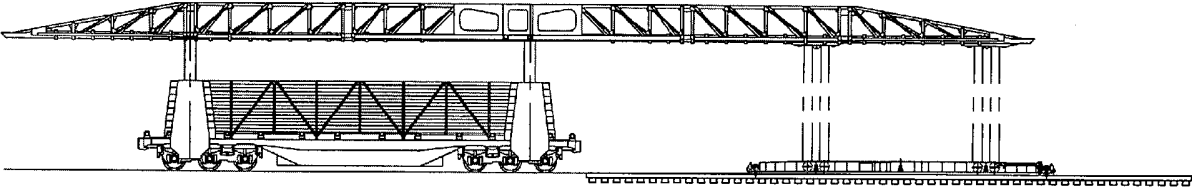
45

A ↓



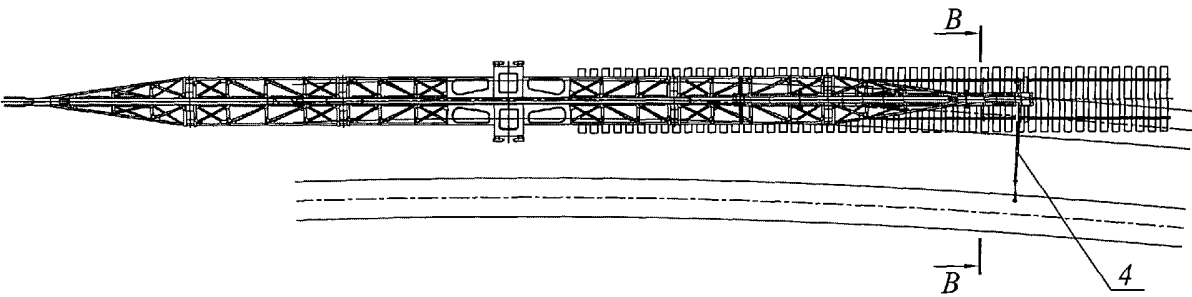
Фиг. 1

B ↓



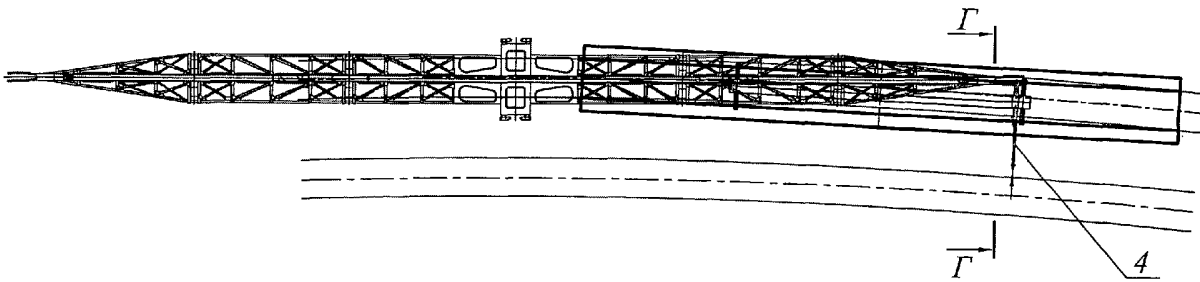
Фиг. 2

A



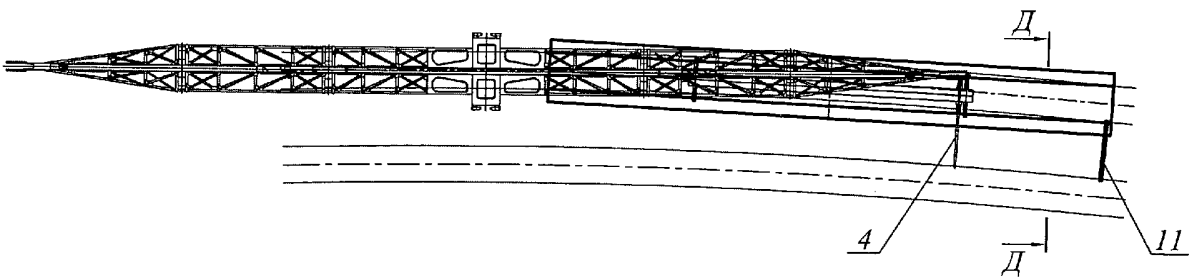
Фиг. 3

A



Фиг. 4

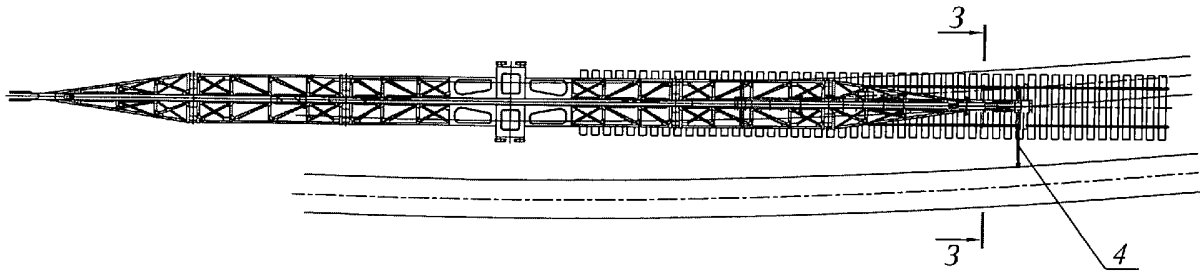
A



Фиг. 5

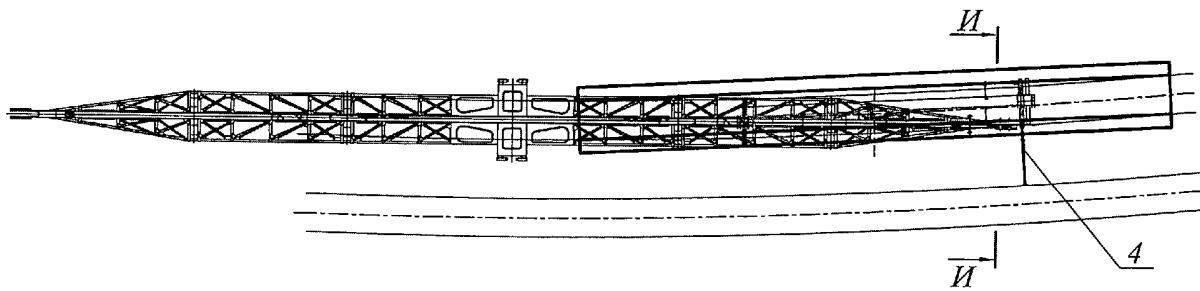


A



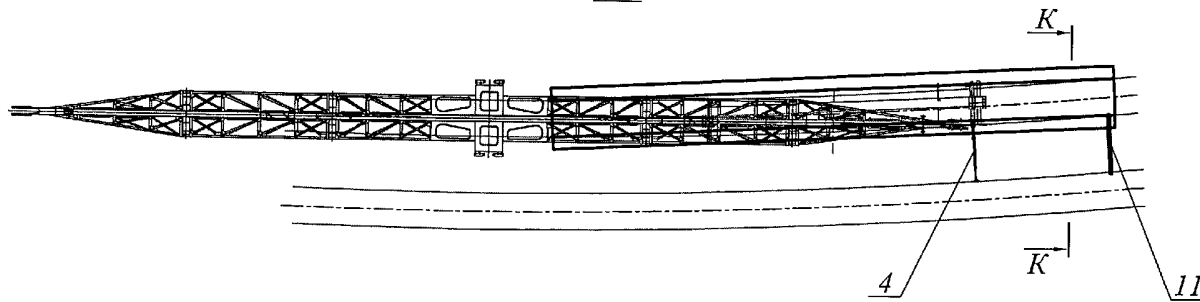
Фиг. 7

A



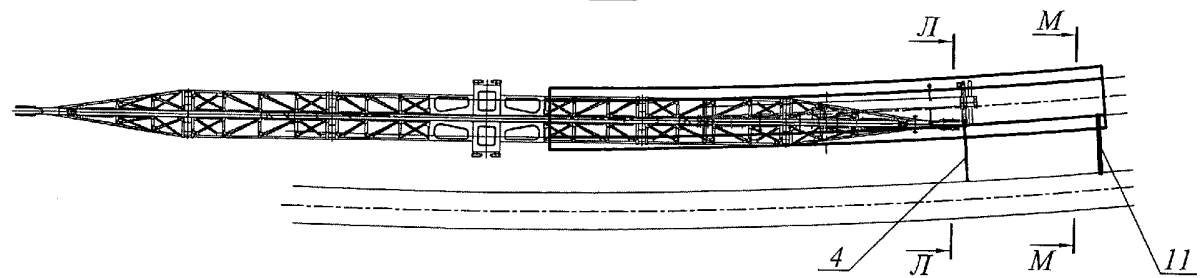
Фиг. 8

A



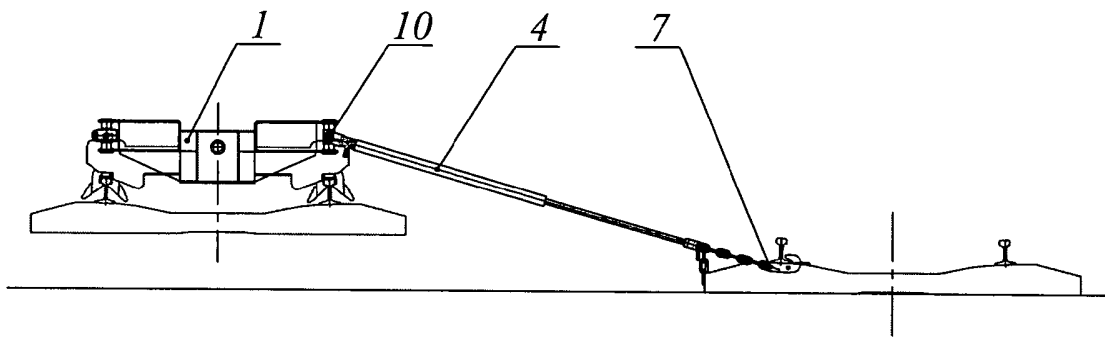
Фиг. 9

Б



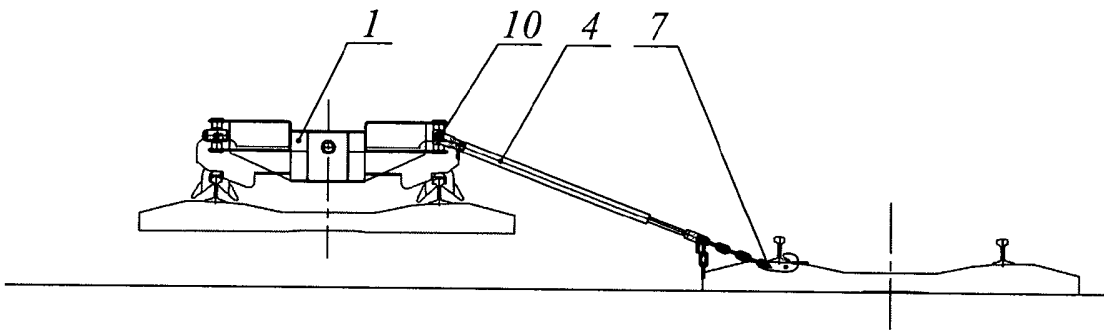
Фиг. 10

B - B



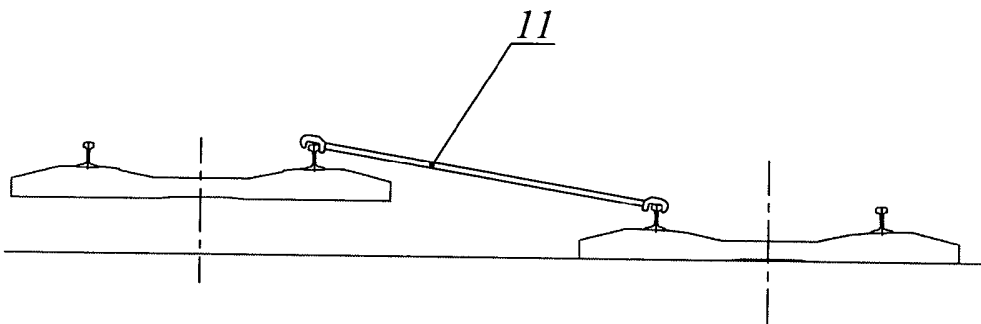
Фиг. 11

Г - Г

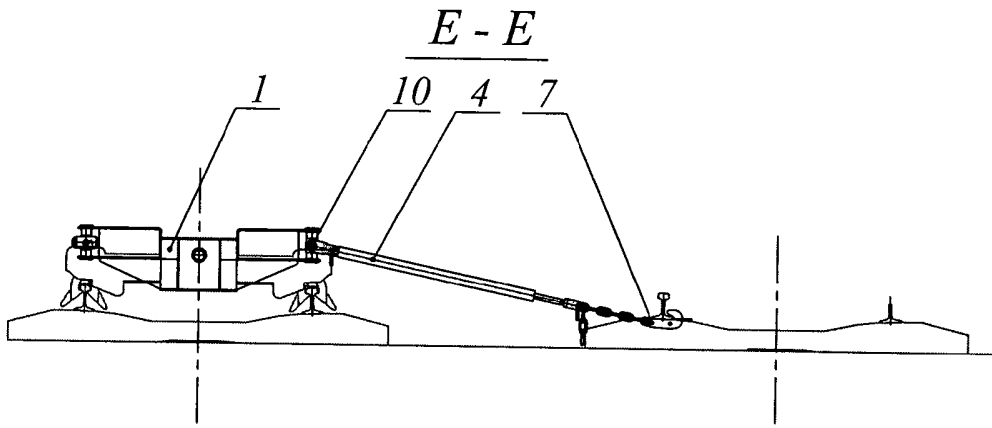


Фиг. 12

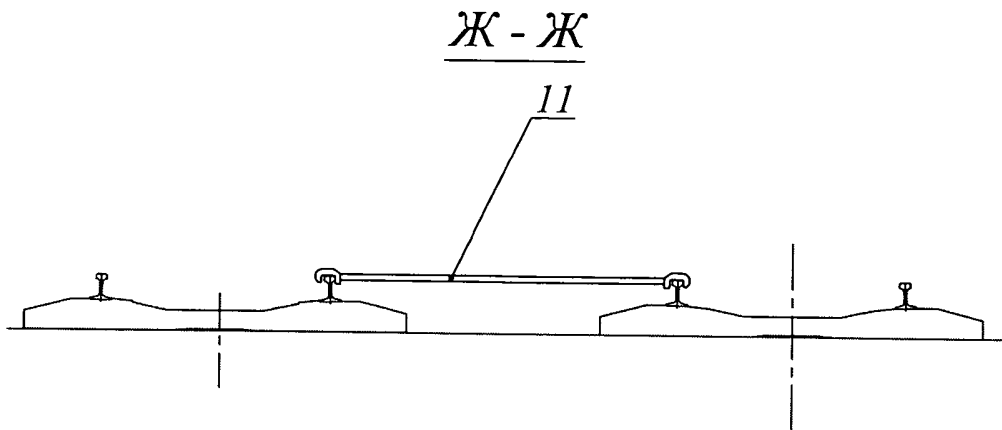
Д - Д



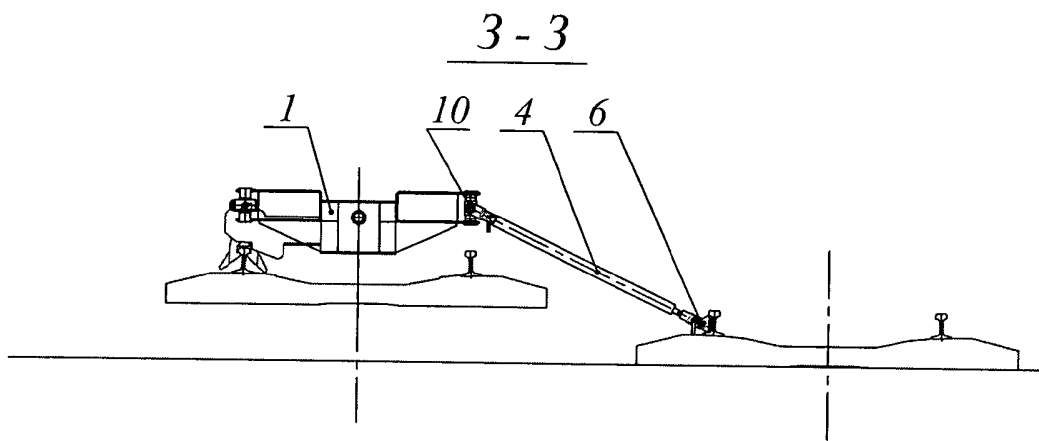
Фиг. 13



Фиг. 14

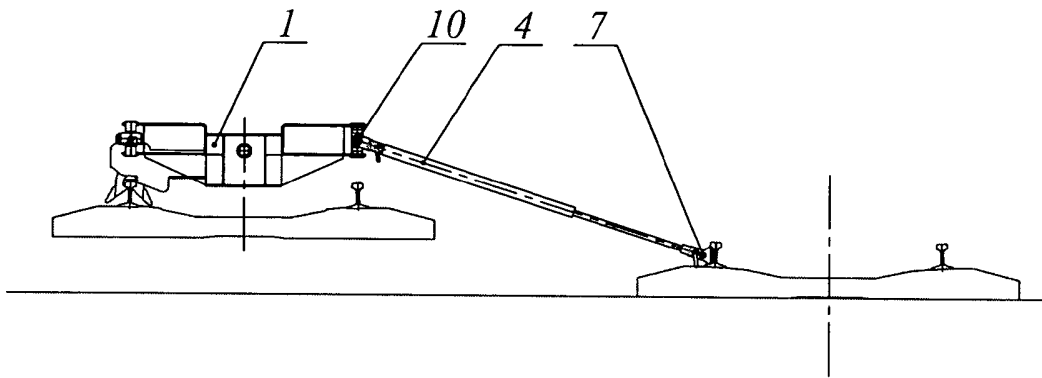


Фиг. 15



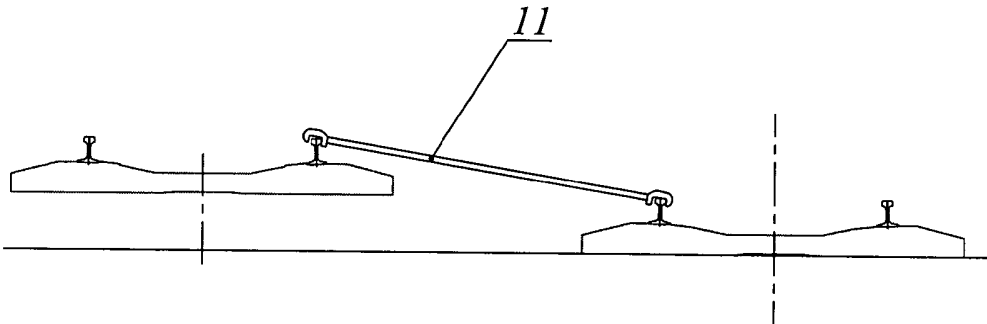
Фиг. 16

И - И



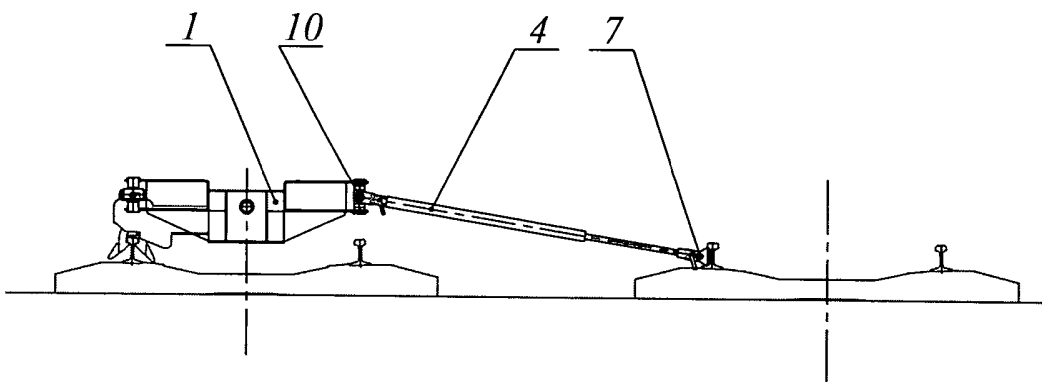
Фиг. 17

К - К



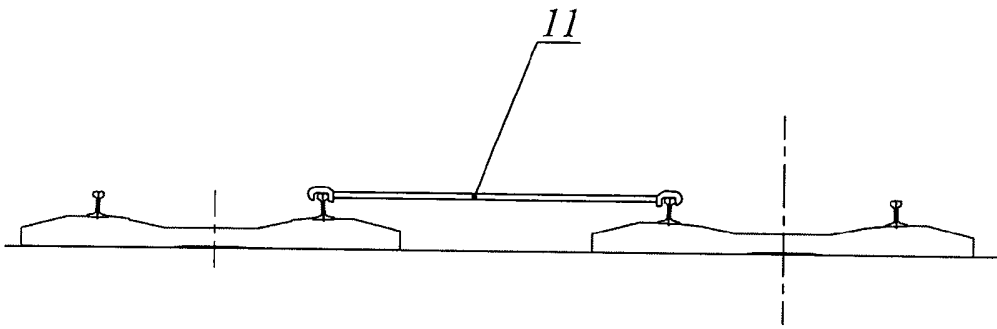
Фиг. 18

Л - Л



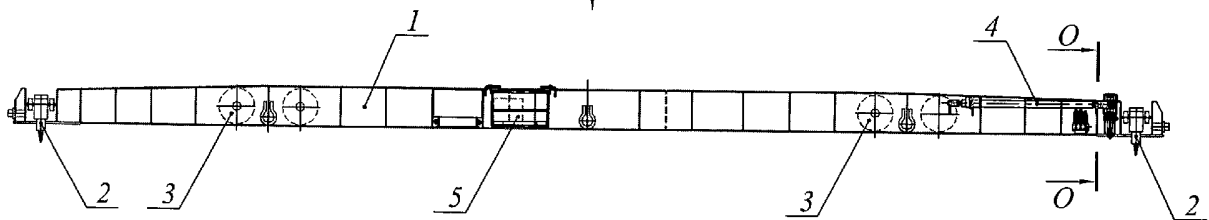
Фиг. 19

M - M



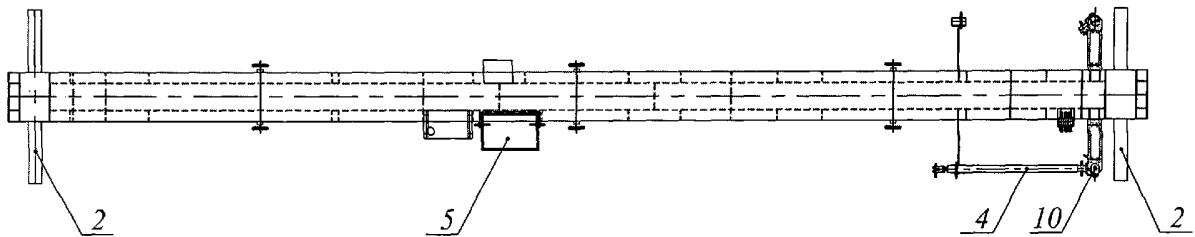
Фиг. 20

H ↓



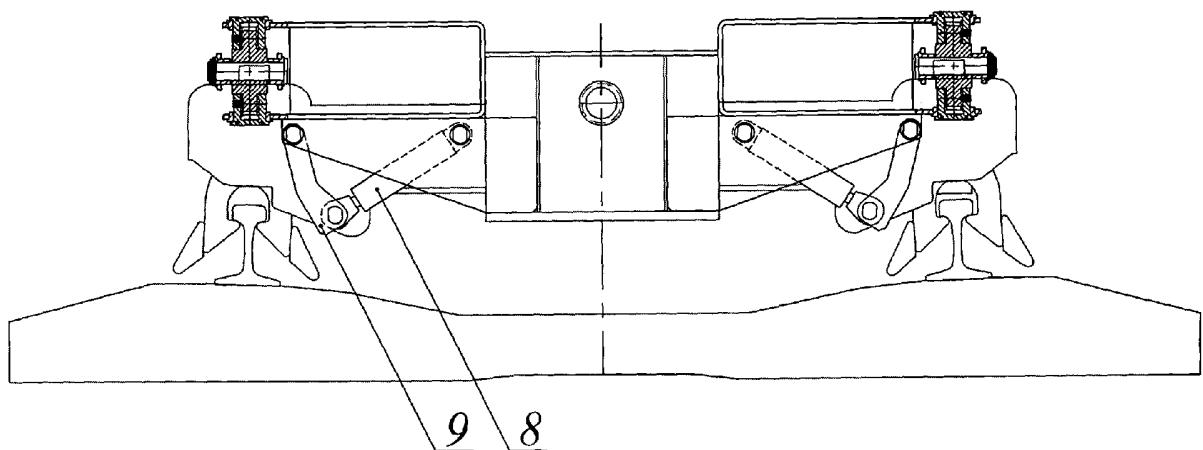
Фиг. 21

H



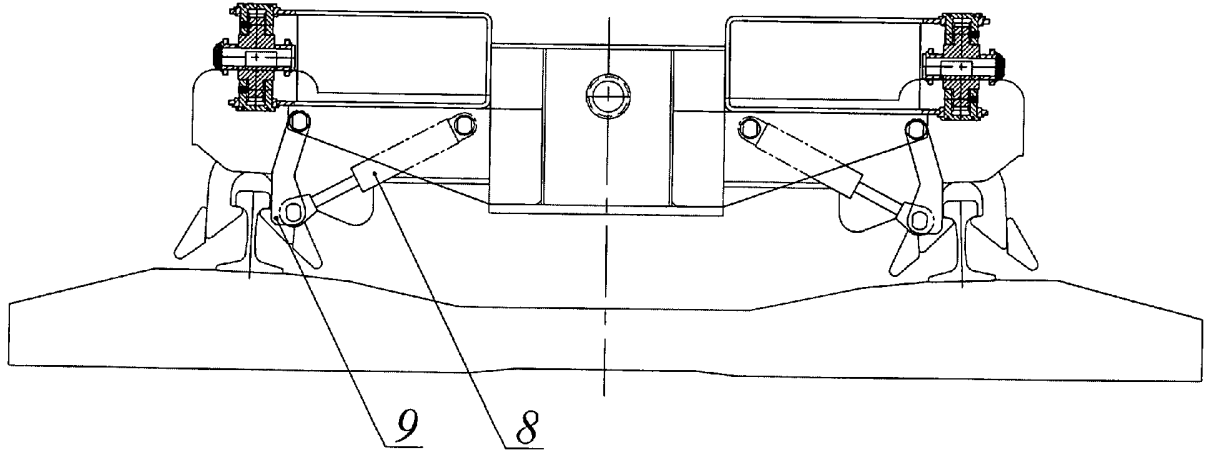
Фиг. 22

O - O



Фиг. 23

0 - 0



Фиг. 24