

Изобретение относится к устройствам для подтягивания рельсов железнодорожного пути в зонах их стыков, преимущественно при сварке рельсов. -

Цель изобретения - повышение эффективности устройства путем обеспечения возможности одновременной работы с электрическим устройством для сварки рельсов.

На фиг. 1 изображено устройство для продольного перемещения рельсов железнодорожного пути, вид сбоку; на фиг. 2 - то же, вид сверху; на фиг. 3 - разрез А-А на фиг. 2; на фиг. 4 - машина с электрическим устройством для сварки рельсов, вид сбоку; на фиг. 5 - вид сверху на устройство по фиг. 4; на фиг. 6 - то же, вид сбоку; на фиг. 7 - вариант выполнения машины по фиг. 4; на фиг. 8 - то же, вид сверху; на фиг. 9 - разрез Б-Б фиг. 8; на фиг. 10 - другой вариант выполнения машины по фиг. 4; на фиг. 11 - разрез В-В на фиг. 10; на фиг. 12 - вариант выполнения устройства для продольного перемещения рельсов; на фиг. 13 - то же, вид сверху; на фиг. 14 - разрез Г-Г на фиг. 12; на фиг. 15 - вариант выполнения машины по фиг. 4.

Как показано на фиг. 1,2, устройство для продольного перемещения рельсов 1 выполнено с расположенными на соответствующем расстоянии двумя гидроцилиндрами 2, расположенными с обеих сторон стягиваемых рельсов 1, и двумя расположенными в продольном направлении рельсов 1 парами зажимных колодок 3 для захвата рельсов 1. Между гидроцилиндрами 2 и колодками 3 расположено электрическое устройство 4 для стыковой сварки рельсов 1 оплавлением. Каждая пара зажимных колодок 3 устройства для перемещения рельсов 1 имеет два двуплечих рычага 5, расположенных симметрично вертикальной плоскости рельса 1 и зеркально один относительно другого и состоящих соответственно из длинного и короткого плеч 6 и 7. Путем приварки нижнего короткого плеча 7 рычага 5, действующего как коленчатый рычаг и соответственно, как эксцентрик к нижней стороне длинного плеча 6 рычага 5 каждый двуплечий рычаг 5 выполнен ступенчатым со ступенью 8. Соответственно два расположенных один против другого в поперечном к рельсу направлении двуплечих рычагов 5 соединены друг с другом шарнирно при помощи двух съемных пластин 9, из которых одна расположена над рельсом 1, а другая - под рельсом 1, и вставных осей 10, образующих оси поворота. Оба длинных плеча 6 рычага 5 одной пары зажимных колодок 3 соединены непосредственно шарнирно с обоими гидроцилиндрами 2, а оба длинных плеча 6 рычага 5 другой пары зажимных колодок 3 через удлинительный элемент 11 соединены шарнирно со штоками 12 гидроцилиндров 2. Все четыре коротких плеча 7 ступенчатых двуплечих рычагов 5 выполнены в виде имеющих форму салазок или дуги зажимных колодок 13 и соединены соответственно с промежуточным элементом 14. Соединение длинных плеч 6 с гидроцилиндрами 2, соответственно - с удлинительными элементами 11, происходит при помощи вставной оси 15.

Между расположенными в продольном направлении устройства на расстоянии друг от друга парами зажимных колодок 3 на каждой продольной стороне установлены электроизолирующие прокладки 16 для прерывания тока между обоими расположенными в продольном направлении рельсов 1 на расстоянии друг от друга парами зажимных колодок 3. Электроизолирующая прокладка 16 расположена между двумя соосно расположенными, соединенными друг с другом на болтах 17 деталями 18 соединенного с двуплечими рычагом 5 и штоком 12 гидроцилиндра 2 удлинительного элемента 11. Нижняя пластина 9 для быстрой сборки (разборки) установлена на вставной оси 10 за счет дополнительного съемного крепления в виде шпильки 19. Между нижней пластиной 9 и каждой зажимной колодкой 13 установлен распорный элемент 20, соединенный с пластиной 9. Верхнее длинное плечо 6 двуплечего рычага 5, проходящее от его оси поворота до места шарнирного соединения с гидроцилиндром 2, соответственно удлинительным элементом 11, выполнено для расположения в зоне головки рельса. Нижнее плечо 7 рычага 5, проходящее от его оси поворота до места шарнирного соединения с гидроцилиндром 2, соответственно удлинительным элементом 11 выполнено для расположения в зоне головки рельса. Нижнее плечо 7 рычага 5, проходящее от его оси поворота примерно до половины длинного плеча 6 рычага 5, выполнено для расположения в зоне шейки рельса. Штриховыми линиями обозначены введенные в соединенные с вставными осями 10,15 серьги 21 подвесок 22 и 23 устройства. Подвески 22 и 23 предназначены для фиксации устройства для перемещения рельсов 1 во время движения остановки на машине.

Как видно, в частности, на фиг. 2, устройство для перемещения рельсов 1 выполнено в виде кольцеобразного унифицированного узла.

Устройство для перемещения рельсов 1 имеет при максимальном продольном расстоянии между парами зажимных колодок 3 и положении зажима с предусмотренными для расположения слева и справа от рельса 1 гидроцилиндрами 2 измеренную в горизонтальной плоскости рельсов внутреннюю ширину D и внутреннюю длину E, которые примерно на 10-15% больше, чем ширина a и длина b поперечного сечения, образованного наружными размерами обеих переставленных одна относительно другой на максимальное расстояние половин 24 и 25 обозначенного штрихпунктирной линией устройства 4 для стыковой сварки оплавлением. Оба гидроцилиндра 2 оснащены впусками и выпусками 26 для гидравлического приведения их в действие через гибкие гидравлические шланги 27 от ручного насоса или, в частности, от приданного передвижной сварочной машине гидравлического насоса. За счет расположения на расстоянии друг от друга двух концов 28 и 29 рельса 1 образуется зазор 30 между рельсами 1. Поперечные шпалы 31 имеют рельсовые - крепления 32, посредством которых они могут закрепляться на рельсах 1. Они освобождаются от подтягиваемой устройством для перемещения рельсов 1 рельсовой нитки таким образом, что возможно относительное перемещение между подошвой рельса и поперечной шпалой 31. Стрелками Ж и З обозначено это возможное направление перемещения в том или другом продольном направлении пути. Расстояние между обоими вставными осями 10 и 15 длинного плеча 6 рычага 5 соответствует примерно 2,5-кратному расстоянию между вставной осью 10 и предусмотренной для прилегания к шейке рельса плоскостью промежуточного зажимного элемента 14 на коротком плече 7 рычага 5. В примере выполнения согласно фиг. 2 расстояние между обоими вставными осями 10 и 15 примерно в три раза больше расстояния между вставной осью 10 и промежуточным зажимным элементом 14.

Как показано с помощью поперечного разреза на фиг. 3, длинные плечи 6 соответствующих двуплечих рычагов 5 и осевые средние линии 33 соединенных с этими двуплечими рычагами 5 гидроцилиндров 2,

соответственно удлинительных элементов 11, расположены непосредственно над горизонтальной плоскостью головок рельсов 1. Штрихпунктирной линией показано положение гидроцилиндров 2, соответственно удлинительного элемента 11, при развернутых в стороны двуплечих рычагах 5, причем зажимные колодки 13 и промежуточные зажимные элементы 14 находятся на расстоянии от шейки рельса. Ясно просматривается также ступень 8, образованная за счет смещенного по высоте расположения длинного и короткого плеч 6 и 7 рычага 5. Оба плеча 6 и 7 изготавливаются преимущественно отдельно и затем соединяются между собой сваркой.

Как показано на фиг. 4, устройство для перемещения рельсов 1 расположено между двумя ходовыми механизмами 34 и 35 передвижной сварочной машины на мостообразной раме 36 прицепа, опирающегося на ходовой механизм 35, и придано устройству 4 для стыковой сварки оплавлением, перемещаемому при помощи приводов 37, 38 вдоль, поперек и по высоте на раме машины 36. Для перемещения поперек, вдоль и по высоте устройство для перемещения рельсов 1 соединено через подвеску 23 с выдвигаемой телескопически и при помощи привода 39, установленной с возможностью поворота вокруг поперечной направляющей 40 гидравлической консоли 41. Поперечное перемещение консоли 41 происходит благодаря приводу 42. Машина имеет на обоих продольных концах кабину 43 управления движением с устройством 44 управления. Двигатель 45 служит для привода как гидравлического насосного агрегата 46, так и генератора 47 и ходового механизма 48. К генератору 47 присоединены шкаф 49 управления и устройство 50 управления сварочным процессом, которое соединено со сварочным агрегатом через силовую электропроводку 51. Устройство 4 во время движения перестановки съемно соединено через штангу 52 со сварочной машиной. Поперечное перемещение устройства 4 для сварки происходит по проходящей поперек продольного направления машины поперечной направляющей 53, закрепленной на перемещаемой вдоль продольной направляющей 54 подвеске 55. Непосредственно перед отдельным ходовым механизмом 35 и между обоими ходовыми механизмами с поворотными тележками 34 с рамой 36 машины соединена перемещаемая по высоте подъемная стойка 56, 57. Оба гидроцилиндра 2 устройства для перемещения рельсов 1 могут приводиться в действие через гидравлический насосный агрегат 46 и устройство 50 управления процессом сварки сварочной машины совместно с гидроцилиндрами для пар зажимных и сварочных колодок устройства 4 для стыковой сварки оплавлением для совместного управления процессом сварки и процессом подтягивания рельсов.

На фиг. 5 показано устройство для перемещения рельсов 1 и сварочное устройство 4 в рабочем положении, причем устройство 4 для совместного процесса подтягивания рельсов расположено внутри выполненного в виде кольцеобразного унифицированного узла устройства для перемещения рельсов 1.

Как видно на фиг. 6, для совместного процесса подтягивания рельсов устройством для перемещения рельсов 1 и устройством 4 для сварки рельсов передняя подъемная стойка 57 опущена на рельсы и при определенных обстоятельствах также на шпалы 31, так что ходовой механизм 35, приданный прицепу 58, соединенному через шарнир 59 со сварочной машиной, незначительно приподнимается над рельсом 1. В то время как устройство для перемещения рельсов 1 в рабочем положении освобождается от подвески 23, устройство 4, как и ранее, соединено через привод 38 и подвеску 55 с рамой машины 36 прицепа 58.

В дальнейшем принцип действия выполненного согласно изобретению устройства для перемещения рельсов 1 более подробно описан с помощью показанного на фиг. 1-6 примера выполнения. В представленном на фиг. 4 положении устройства для перемещения рельсов 1 и устройства 4 для сварки сварочная машина передвигается в том или ином направлении согласно изображенным стрелкам И к месту работы, после чего подвеска 22 и штанга 52 удаляются. Затем при помощи консоли 41 и приводов 39, 42 устройство для перемещения рельсов 1 центрируется над подлежащим свариванию зазором 30 между рельсами 1 и опускается на рельс 1, причем шпалы 19 всех четырех вставных осей 10 и обе нижние пластины 9 снимаются. После этого рельс 1 вводится между вставными осями 10 до тех пор, пока зажимные колодки 13 обеих пар зажимных колодок 3 не придут в зону шейки рельса. При этом устройство для перемещения рельсов 1 передвигается в продольном направлении таким образом, что вставные оси 10 своей нижней концевой зоной погружаются между двумя шпалами 31. Нижние пластины 9 после этого опять устанавливаются на вставные оси 10 и посредством введения шпал 19 фиксируются. За счет незначительного приведения в действие обоих гидроцилиндров 2 лежащие друг против друга в поперечном направлении двуплечие рычаги 5 немного сводятся, так как промежуточные зажимные элементы 14 зажимных колодок 13 прилегают к шейке рельса. Параллельно с этим процессом устройство 4 может уже при помощи приводов 37 перемещаться поперек и вдоль до тех пор, пока становится возможным его опускание при помощи привода 38 на обе концевые зоны 28, 29 рельсов в зоне зазора 30 между рельсами. Обе подъемные стойки 57 опускаются до тех пор, пока они за счет прилегания к рельсам приподнимают прицеп 58 и тем самым ходовой механизм 35 на незначительную высоту над рельсом 1.

За счет расположенного на устройстве 4, соединенного с устройством 50 управления машиной устройства 60 управления производится теперь общий для устройства для перемещения рельсов 1 и устройства 4 процесс подтягивания рельсов. Так как в случае представленного на фиг. 1-5 примера выполнения правая концевая зона 29 рельса освобождена от ходового механизма 35; то эта концевая зона рельса 29, с которой предварительно были сняты рельсовые крепления 32, перемещается, соответственно подтягивается, в направлении стрелки 3 (фиг. 2) к неподвижной концевой зоне 28 левого рельса. Как только достигнут необходимый для процесса сварки сварочный зазор, равный примерно 14 мм, автоматически вводится в работу устройство 4. По окончании процесса сварки концы рельсов в рамках так называемого осадочного удара за счет совместной работы устройства для перемещения рельсов 1 и устройства 4 прижимаются друг к другу с очень большим усилием (осадочный удар), при этом образуется сварочный наплыв. Затем этот наплыв удаляется при помощи имеющегося в устройстве 4 срезающего механизма. После окончания процесса сварки устройство 4 при помощи привода 38 снимается с пути, в то время как нижние пластины 9 после кратковременного снятия шпал 19 опять удаляются. После этого устройство для перемещения рельсов 1 при помощи подвески 23 и консоли 41 поднимается с рельсов 1, и сварочная

машина после вдвигания обеих подъемных стоек 57 передвигается к следующему зазору между рельсами.

На фиг. 7 показана передняя часть сварочной машины, которая передвигается с помощью ходовых механизмов по образованному из шпал 31 и рельсов 1 рельсовому пути за счет ходового механизма 61. На продольном конце рамы 62 машины предусмотрена перемещаемая в продольном направлении машины кабина 63. Эта кабина может перемещаться из положения для движений перестановки, показанного штрих-пунктирными линиями, в рабочее положение, показанное сплошными линиями. На раме 62 машины предусмотрен двигатель 64, который приводит гидравлический насосный агрегат 65 и генератор 66. С генератором 66 соединены шкаф 67 управления и устройство 68 управления сварочным процессом, как гидравлический насосный агрегат 65, так и устройство 68 управления соединены соответствующими проводами с устройством 4 для стыковой сварки оплавлением. Это устройство 4 через приводы 69 и 70 подвешено на телескопически удаляемом консольном кране 71. Устройство для перемещения рельсов 1 устанавливается на устройстве 4 в зоне его обоих приводных цилиндров 72 и удлинительных элементов 73 при помощи подвесных скоб 74 и 75.

Как в частности, видно на фиг. 8, устройство для перемещения рельсов 1 состоит из двух пар расположенных в продольном направлении машины на расстоянии друг от друга, выполненных для прилегания к шейке рельса зажимных колодок 76, аналогично показанной на фиг. 1-3 конструкции. Пары зажимных колодок 76 образованы соответственно из двух установленных поворота с возможностью поворота двуплечих рычагов 77, который соединены с приводными цилиндрами 72 с удлинительными элементами 73. Консольный кран 71 при помощи поворотного привода 78 установлен с возможностью поворота вокруг вертикальной поворотной оси 79 на раме 62 машины.

На фиг. 9 ясно видно, что обе подвесные скобы 74 и 75 для установки устройства для перемещения рельсов 1 вставлены соответственно в соединенную с устройством 4 накладку 80. Выполненные приблизительно U-образно подвесные скобы 74 и 75 имеют проходящий горизонтально опорный участок 81, который немного шире, чем помещенный на нем приводной цилиндр 72 и удлинительный элемент 73. Каждый имеющий зажимную колодку 82 и промежуточный зажимной элемент 83 двуплечий рычаг 77 установлен с возможностью поворота на вставной оси 84. Две противостоящие друг другу в поперечном к рельсу направлении вставные оси 84 соединены между собой соответственно нижним и верхним удерживающими элементами 85 и 86. Удерживающий элемент имеет на стороне, обращенной к двуплечему рычагу 77, распорный элемент 87. На съемной вставной оси 84 под двуплечим рычагом 77 предусмотрено съемное крепление 88, а под нижним удерживающим элементом 86 - еще одно съемное крепление 89. Оба съемных крепления 88 и 89 выполнены в виде шплинтов 90. Соединение удлинительного элемента 73 и приводного цилиндра 72 с двуплечим рычагом 77 осуществляется при помощи вставной оси 91. Между приводным цилиндром 72 и удлинительным элементом 73 предусмотрена соответственно электроизолирующая прокладка 92.

В примере выполнения согласно фиг. 7 - 9 подтягивание рельсов и последующая сварка происходят так же, как в примере согласно фиг. 1-6.

Как только сварочной машиной достигнут в рабочем направлении согласно изображенной стрелке И подлежащий сварке зазор между рельсами 1 (фиг. 8), торцовая сторона кабины 63 открывается и сдвигается назад (фиг. 7). Затем находящиеся во время движения перестановки внутри кабины 63 устройство 4 и установленное на нем устройство для перемещения рельсов за счет включения в действие обоих приводов 69 и 70 приводится в выступающее положение. Благодаря соответствующему приведению в действие поворотного привода 78 консольный кран 71 поворачивается за правый рельс и устройство 4 для сварки с установленным на подвесных скобах 74 и 75 устройством для перемещения рельсов центрируется над зазором между рельсами. Затем устройство 4 и устройство для перемещения рельсов опускаются на концы рельса, причем обе расположенные друг против друга в поперечном направлении к машине вставные оси 84 устройства для перемещения рельсов уже опускаются между двумя шпалами 31. Тем самым, как только оба конца рельса введены между обеими вставными осями 84 и зажимные колодки 82 приходят на высоту шейки рельса нижние удерживающие элементы 86 устанавливаются на вставные оси 84 и фиксируются за счет ввода стопорного шплинта 90.

При помощи установленного непосредственно на устройстве 4 для сварки и связанного с устройством 68 управления сварочным процессом устройства 93 управления оба приводных цилиндра 72 приводятся в действие вслед за тем до тех пор, пока за счет соответствующего поворота двуплечих рычагов 77 зажимные колодки 82, промежуточные зажимные элементы 83 не приходят к прилеганию к шейке рельса. Параллельно этому пары зажимных и сварочных колодок обеих половин устройства 4 также прижимаются к шейке рельса. Во время следующего за этим процессом сварки оба конца рельса совместно за счет приведения в действие приводных цилиндров 72 устройства для перемещения рельсов и за счет соответствующего приведения в действие гидравлических цилиндров пар сварочных и зажимных колодок устройства 4 сдвигаются друг с другом и при заключительном осадочном ударе с очень большим усилием прижимаются друг к другу. После окончания процесса сварки и срезания сварочного наплыва нижние удерживающие элементы 86 после удаления стопорных шплинтов 90 вновь удаляются и устройство для перемещения рельсов совместно с устройством 4 поднимается. За счет сохраняющегося при этом во вставной оси 84 следующего стопорного шплинта крепления 88 надежно исключается освобождение двуплечих рычагов 77 от вставных осей 84. После этого сварочная машина совместно с устройством 4 и устройством для перемещения рельсов переезжает к следующему зазору между рельсами, причем установления нижних удерживающих элементов 86 не требуется. Благодаря непосредственной установке устройства для перемещения рельсов на устройстве 4 возможно особенно быстрое проведение перемещения рельсов и их сварки, так как с помощью позиционирования и центрирования устройства 4 автоматически также центрируется устройство для перемещения рельсов. Необходимое для перемещения рельсов поворотное движение двуплечих рычагов 77 может проводиться беспрепятственно благодаря специальному выполнению подвесных скоб. -74 и 75 с широким опорным участком 81.\*

На фиг. 10,11 показана машина для стыковой сварки оплавлением с перемещающейся вдоль кабиной 94 и рамой 95 машины. Машина может передвигаться при помощи ходового механизма 96 с колесами 97 по выполненному из шпал и рельсов пути. У одного продольного конца рамы 95 машины расположен перемещаемый по высоте и поворачиваемый через приводы консольный кран 98, который соединен через устройство подвеса с устройством 4 для стыковой сварки оплавлением. Устройство для перемещения рельсов, имеющее приводные цилиндры 99, имеет на обоих продольных концах колеса 100 с двусторонними ребордами. Устройство для перемещения рельсов дополнительно оснащено обслуживаемой вручную толкающей штангой 101 для передвижения в продольном направлении рельса, а также под подвешенным устройством 4.

Как, в частности, видно на фиг. 11, колеса 100 с ребордой установлены соответственно на креплении 102, которое приварено к верхнему удерживающему элементу 103, расположенному между двумя противостоящими в поперечном направлении вставными осями 104. На каждой вставной оси 104 установлен с возможностью поворота двуплечий рычаг 105, который имеет соответственно зажимную колодку 106, а также предусмотренный для прилегания к шейке рельса промежуточный зажимный элемент 107. Ведущая через верхний удерживающий элемент 103 и приданный двуплечий рычаг 105 вставная ось 104 выступает внизу только немного за двуплечий рычаг 105 и имеет отверстие 108. В это отверстие вводится неподвижно соединенная с нижним удерживающим элементом 109 цапфа 110, причем в зоне между рычагом 105 и элементом 109 предусмотрено соединяющее вставную ось 104 и цапфу 110 съемное крепление в виде стопорного шплинта 111. Двуплечие рычаги 105 через следующие вставные оси 112 соединены с имеющим электроизолирующую прокладку 113 удлинительным элементом 114, который, в свою очередь, соединен с приводным цилиндром 99.

Выполненное таким образом устройство для перемещения рельсов без трудностей и просто может передвигаться вручную от одного зазора 30 между рельсами до другого (фиг. 10). При этом устройство для перемещения рельсов опирается колесами 100 с ребордой на рельсы 1, причем нижние удерживающие элементы 109 удалены. Так как из-за выполнения короткими вставных осей 104 они заканчиваются немного выше шпал 31, возможно беспрепятственно перемещение вдоль при помощи толкающей штанги 101. При этом стопорный шплинт 111 введен во вставную ось 104 для опоры двуплечих рычагов 105. После того как устройство 4 в свободно подвешенном состоянии на консольном кране 98 отцентрировано над зазором 30 между рельсами, следует перемещение устройства для перемещения рельсов, при этом оно вручную перемещается под устройство 4. Затем соответственно между двумя шпалами 31 вставляются удерживающие элементы 109 (на фиг. 11 показаны штрихпунктиром) цапфой 110 в отверстие 108 вставных осей 104 и фиксируются стопорным шплинтом 111. После опускания устройства 4 в рабочее положение в соответствии с программой сварки оба конца рельса 1 совместно за счет устройства для перемещения рельсов и устройства 4 могут сдвигаться друг к другу, причем приводные цилиндры 99 снабжаются от гидравлического насосного агрегата сварочной машины. Благодаря независимой от устройства 4 возможности передвижения устройства для перемещения рельсов, оно может использоваться, например, предпочтительно для подготовительных работ для сварочной машины, при этом уменьшается, например, образованные из-за удаления термитной сварки большие зазоры между рельсами, причем для приведения в действие приводных цилиндров 99 служит передвижной гидравлической ручной насос.

На фиг. 12-15 изображен следующий пример. На фиг. 12 показано устройство для перемещения рельсов, выполненное на его продольных концах соответственно с колесом 115 с двойной ребордой, соединенным с верхним удерживающим элементом 116 через опорный кронштейн 117, и передвигаемое с помощью этого колеса по пути, образованному из рельсов 1 и шпал 31. На обоих продольных концах устройства для перемещения рельсов 1 расположены соответственно образованные двуплечими рычагами 118 пары зажимных колодок 119. Каждый двуплечий рычаг 118 установлен с возможностью поворота на соединенной с верхним удерживающим элементом 116 вставной оси 120. Двуплечие рычаги 118 каждой пары зажимных колодок 119 соединены через следующие вставные оси 121 с имеющим электроизолирующую прокладку 122 удлинительным элементом 123 с приводным цилиндром 124. Верхний правый удерживающий элемент 116 соединен с толкающей штангой 125. Каждая вставная ось 120 зафиксирована непосредственно под двуплечим рычагом 118 при помощи шплинта 126 и имеет на нижнем конце отверстие 127 для приема следующего шплинта.

Как показано на фиг. 13, правый верхний удерживающий элемент 116 через съемное соединение 128 связан с боковой консолью 129, имеющей колесо 130 с ребордой. Приводные цилиндры 124 выполнены с впусками и выпусками 131 для гидравлического приведения в действие через гибкие гидравлические шланги 132 от изображенного штрихпунктирной линией ручного насоса 133 или также от передвижной сварочной машины. Каждый двуплечий рычаг 118 состоит из короткого 134 и длинного 135 плеч рычага 118, расположенных ступенчато одно относительно другого. Каждое короткое плечо 134 рычага образует зажимную колодку с предусмотренным для прилегания к шейке рельса промежуточным зажимным элементом 136. Каждый из обоих верхних и соединенных с обеими вставными осями 120 удерживающих элементов 116 имеет в зоне опорного кронштейна 117 проем 137 для беспрепятственного прохода колеса 115 с ребордой. Опорный кронштейн 117 состоит соответственно из двух установленных на расстоянии друг от друга в поперечном в пути направлении U-образных креплений 138, которые в своей нижней концевой зоне сварены соответственно с верхним удерживающим элементом 116. Через оба крепления 138 и через перемещаемые в них по высоте направляющие элементы 139 пропущена вставная ось 140.

Согласно фиг. 14 оба направляющих элемента 139 соединены друг с другом через общую служащую для опоры колеса 115 с ребордой поворотную ось 141. Направляемая через соответствующее отверстие в направляющих элементах 139 и обоих креплениях 138 вставная ось 140 зафиксирована при помощи стопорного шплинта 142.

Представленная схематически на фиг. 15 машина для стыковой сварки оплавлением с двигателем 143, гидравлическим насосом 144 и генератором 145 имеет на одном продольном конце рамы 146 машины

перемещаемый по высоте и поворачиваемый консольный кран 147. С ним соединено устройство 4 для стыковой сварки оплавлением зазоров между рельсами. Устройство 4 охватывается выполненным в виде кольцеобразного унифицированного узла устройством 148 для перемещения рельсов (фиг. 12, 13), которое опирается на путь через колеса 115 с ребордой 149. Впереди на расстоянии от этого устройства для перемещения рельсов 1 расположено следующее устройство 148 для перемещения рельсов 1.

За счет опоры устройства 148 для перемещения рельсов на колеса 115 с ребордой 149 оно очень просто перемещается по рельсам при помощи толкающей штанги 125. Для этого необходимо, чтобы все устройство 148 для перемещения рельсов при опускании перемещаемых по высоте колес 115 с ребордой поднималось вверх, так чтобы нижние концы длинных вставных осей 120 располагались над верхней кромкой шпалы. При этом устройство 148 для перемещения рельсов на небольшое время поднимается одним концом, причем соответствующее колесо 115 с ребордой перемещается в опорном кронштейне 117 до тех пор, пока вставные оси 140 не могут быть вставлены с прохождением насквозь в оба крепления 138 и оба направляющих элемента 139. Затем тот же процесс проводится на противоположном продольном конце устройства 148 для перемещения рельсов. Незначительно перемещенное таким образом по высоте устройство для перемещения рельсов может теперь (фиг. 12) беспрепятственно перемещаться вдоль, так как нижние концы вставных осей 120 расположены над верхней кромкой шпал. Однако вместо перемещения по высоте возможен также поворот этого устройства вокруг расположенного непосредственно рядом с толкающей штангой 125 колеса 115 с ребордой (штрихпунктирные линии на фиг. 12), так что нижние концы вставных осей 120 также располагаются над верхней кромкой шпалы. Перемещение по высоте, соответственно поворот, описанным способом может проводиться только тогда, когда до этого все двуплечие рычаги 118 за счет приведения в действие обоих приводных цилиндров 124 повернуты в направлении малых стрелок К (фиг. 13). Это поворотное движение должно проводиться до тех пор, пока расположенные друг против друга в поперечном направлении зажимные колодки и приданные им промежуточные зажимные элементы 136 не будут находиться друг от друга на расстоянии большем, чем ширина головки рельса.

Находящееся в зоне сварочной машины устройство 148 для перемещения рельсов передвигается при помощи толкающей штанги 125 на колесах 115 с ребордой 149 под свободно подвешенным на консольном кране 147 устройством 4 для сварки, после чего это устройство 4 опускается на зазор 30 между рельсами и приводится в рабочее положение. У охватывающего теперь устройство 4 устройства 148 для перемещения рельсов обе вставные оси 140 после удаления стопорных шплинтов 142 вытягиваются из соответствующих опорных кронштейнов 117, после чего устройство 148 для перемещения рельсов опускается (см. штрихпунктирные линии на фиг. 12) до тех пор, пока зажимные колодки не разместятся на высоте шейки рельса. Затем нижние удерживающие элементы 150, показанные на фиг. 12 штрихпунктирными линиями, надвигаются на находящиеся между двумя шпалами 31 вставные оси 120 и фиксируются за счет введения в отверстия 127 шплинтов. Гидравлические шланги 132 соединяются с соответствующими присоединительными элементами сварочной машины так, что приводные цилиндры 124 могут приводиться в действие гидравлическим насосным агрегатом 144. Далее вводится сварка посредством устройства 151 управления, расположенного на устройстве 4, причем уже освобожденная от шпал рельсовая нитка при совместном действии связанного с устройством управления устройства 4 и устройства 148 для перемещения рельсов подтягивается в направлении примыкающей рельсовой нитки. После окончания процесса сварки устройство 4 поднимается при помощи консольного крана 147, после чего удаляются нижние удерживающие элементы 150 устройства 148 для перемещения рельсов. После опускания обоих колес 115 с ребордой и введения вставной оси 140 устройство 148 для перемещения рельсов опять вручную передвигается при помощи толкающей штанги 125 к следующему зазору 30 между рельсами.

Параллельно с этим процессом сварки совместно подтянутых рельсов устройством 4 для сварки и устройством 148 для перемещения рельсов находящиеся на большом расстоянии перед сварочной машиной большие зазоры 30 между рельсами (например, за счет удаления старых термитных рельсовых стыков) уменьшаются при помощи второго устройства 148 для перемещения рельсов. Оба приводных цилиндра 124 для этого могут приводиться в действие и управляться при помощи ручного насоса 133. При этом, как это показано штрихпунктирными линиями на фиг. 15, устройство 148 для перемещения рельсов может очень просто в зависимости от потребности переставляться на имеющийся противоположащий зазор 30 между рельсами 1 пути, причем устройство 148 для перемещения рельсов поднимается вручную и переносится до противоположащего рельса. При этом боковая консоль 129 освобождается и соединяется с противоположащим вставным соединением 128.









