



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(11) 828952

(61) Дополнительный к патенту —

(22) Заявлено 22.05.79 (21) 2770778/25-27

(51) М Кл.³
В 23К 11/04

(23) Приоритет — (32) 10.11.79

(31) 11567/78 (33) Швейцария

(43) Опубликовано 07.05.81. Бюллетень № 17

(53) УДК 621.791.762
(088.8)

(45) Дата опубликования описания 07.05.81

(72) Авторы
изобретения

Иностранец
Ханс-Рудольф Цоллингер
(Швейцария)

(71) Заявитель

Иностранная фирма
«Х. А. Шлаттер АГ»
(Швейцария)

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ КОНТАКТНОЙ СТЫКОВОЙ СВАРКИ РЕЛЬСОВ

1

Изобретение относится к сварке, а именно к оборудованию для контактной стыковой сварки, и может быть использовано для изготовления бесстыкового рельсового пути.

Известно устройство для контактной стыковой сварки рельсов, содержащее подвижный и неподвижный зажимы, электроды, привод осадки и механизм для центрирования концов рельсов с установленными на параллельных валах поворотными рычагами для центрирования головки и основания рельса [1].

В известном устройстве центрирующие рычаги в положении захвата рельса в процессе сварки исключают искривление, т. е. взаимное смещение поперек оси концов рельсов.

Если же один или два конца одного или двух рельсов не находятся на прямой линии, т. е. когда эти концы искривлены вокруг осей коробления, проходящих поперек продольного направления рельсов, то центрирующие рычаги известного устройства не могут выправить погрешности соосности, возникающие в результате таких искривлений и остающиеся после сварки.

Цель изобретения — улучшение качества сварки путем повышения точности центрирования концов свариваемых рельсов.

2

Это достигается тем, что поворотные рычаги для центрирования головки рельса снабжены регулируемыми прижимными колодками с упорными элементами, а поворотные рычаги для центрирования основания рельса снабжены опорными элементами, установленными с возможностью ограниченного перемещения в направлении, перпендикулярном оси рельса.

На фиг. 1 схематично изображена машина для контактной стыковой сварки, вид сбоку, на фиг. 2 — то же, вид сверху; на фиг. 3 — сечение А—А фиг. 1; на фиг. 4 — 6 — узел 1 фиг. 3, варианты выполнения.

Устройство для контактной стыковой сварки рельсов содержит неподвижный зажим 1 и подвижный зажим 2, смонтированный на станине 3, которая установлена с возможностью осевого перемещения от гидрорыводов 4, смонтированных на неподвижной опоре. Зажимы 1 и 2 выполнены аналогично, а именно каждый зажим содержит горизонтальные зажимные прессы 5 и 6, воздействующие на стенку рельса, и вертикальные зажимные прессы 7 и 8, воздействующие на сварной стык, а также на основание рельса и его головку.

Вертикальные прессы 7 и 8 содержат по паре зажимных колодок 9, 10 и 11, 12 с

РЛР-к

контактными электродами, связанными с источником тока.

Зажимные колодки 9 и 11, действующие сверху на головку рельса, закреплены на толкателях 13 и 14, связанных через параллелограммные рычаги управления 15 и 16, через угловые рычаги 17 и 18 с гидравлическими приводами 19 и 20 для перемещения их вверх и вниз.

Прижимные колодки 10 и 12 вертикальных прессов 7 и 8, действующие на основание рельса, также закреплены на толкателях 21 и 22, связанных через параллелограммный рычаг управления 23, через угловые рычаги 24 и 25 с гидравлическими приводами 26 и 27 для перемещения их вверх и вниз.

Для точной установки высоты положения захвата двух контактных электродов гидропривод 20 через дополнительный регулировочный пресс 28 шарнирно закреплен на станине 3. Дополнительный регулировочный пресс 28 может быть резьбовым прессом или, как изображено, гидравлическим прессом. Тем самым может устанавливаться всегда точное конечное положение зажимной колодки 11 и электрода по конечному положению прижимной колодки 9 с электродом.

Между зажимами 1 и 2 установлен механизм для центрирования концов рельсов 29. Он содержит две пары поворотных рычагов 30, 31 и 32 и 33, взаимодействующих сверху с головкой рельсов, два из которых 32 и 33 расположены между зажимными колодками 9 и 11, а также поворотные рычаги 34 и 35, взаимодействующие с основанием рельсов. Поворотные рычаги 32, 33 и 34, 35 выполнены аналогично.

Каждый из поворотных рычагов 30, 31 и 32, 33 имеет поворотную плиту 36, закрепленную неподвижно на втулке 37 посредством зажимного элемента 38, при этом втулка 37 поворотной установлена на валу 39, который является общим для всех поворотных рычагов 30—33. На поворотной плите 36 закреплен гидроцилиндр 40, шток которого связан с двуплечим рычагом 41, вращающимся вокруг пальца или цапфы 42, закрепленной в поворотной плите 36. На одинаковых радиальных расстояниях, но диаметрально противоположных местах в рычагах 35 выполнены два отверстия 43 и 44.

На поворотной плите 36 установлены с возможностью перемещения одна L-образная 45, а другая прямая 46 прижимные колодки. Для этой цели в каждой прижимной колодке 45 и 46 выполнены продольные отверстия 47 и 48, в которые заходят направляющие штифты 49 и 50, жестко закрепленные в поворотной плите 36. Обе прижимные колодки 45 и 46 имеют стержни, направленные к рычагу 41. В каждом из этих двух стержней выполнены два отверстия 47 и 48,

одно из которых предусмотрено для соосности с отверстием, выполненным в поворотной плите 36, а то время как другое отверстие расположено соосно с одним из отверстий 43 и 44 в рычаге 41.

Прижимные колодки 45 и 46 (см. фиг. 4—6) могут соединяться посредством вставных болтов 51 и 52 либо с поворотной плитой 36, либо с рычагом 41. Если прижимная колодка 45 связана с поворотной плитой 36, то при включении гидропривода 40 к прижимной колодке 45 поворачивается только прижимная колодка 46. Если же прижимные колодки связаны с рычагом 41 (см. фиг. 5), то они перемещаются при включении привода 40 навстречу друг к другу или, наоборот, друг от друга противоположно. Если же прижимная колодка 46 связана с поворотной плитой 36, то при нагружении привода 40 гидравлической средой к этой колодке 46 перемещается только прижимная колодка 45 (см. фиг. 6).

Прижимные колодки 45 и 46 снабжены упорными элементами 53 и 54, сцепляемыми с боковыми поверхностями головки рельса, в результате чего два свариваемых между собой рельса (которые, как уже описано, уже выровнены по высоте зажимными колодками 9 и 11 относительно друг друга) могут устанавливаться сбоку с выравниванием относительно друг друга прижимными колодками 45 и 46 либо по боковой поверхности слева (см. фиг. 4) либо по боковой поверхности справа (см. фиг. 6), либо по плоскости симметрии головки рельса (см. фиг. 5).

Каждая пара поворотных рычагов 34, 35 и 32 и 33 снабжена коленчатым рычагом 55, жестко закрепленным на втулке 37 и связанным с приводом 56 двустороннего действия.

Вал 39 служит для того, чтобы натяжные зажимы, предусмотренные на поворотных рычагах 30—33 и образованные зажимными колодками 45 и 46, были бы постоянно выровнены относительно друг друга. Втулка 37 предусмотрена для того, чтобы спаренные между собой поворотные рычаги 32, 30 и 33, 31 поворачивались в одном направлении одновременно, при этом привод поворота 56 и рычаг 55 каждой отдельной пары исключает скручивающие нагрузки втулки 36 и тем самым неравномерные углы отклонения рычагов 30—33. Для того чтобы обеспечить заход прижимных колодок 45, 46 своими упорными элементами 53 и 54 всегда на одной высоте в зацепление с боковыми поверхностями головками рельсов, поворотная плита 36 поворотных рычагов 32, 33, снабжена упорным элементом 57, который может прилегать к поверхности головки рельса.

Каждый из поворотных рычагов 34, 35 содержит поворотную пластину 58, жестко закрепленную на втулке 59 без вращения

посредством зажимного элемента 60. При этом втулка 59 установлена с возможностью вращения на валу 61, общем для поворотных рычагов 34, 35, и параллельном валу 39. На поворотной пластине 58 смонтирован опорный элемент 62 с сужающейся выемкой 63, подогнанной по своей ширине к основанию рельса. В зависимости от типа выравнивания свариваемых между собой профилей рельса опорный элемент 62 может регулироваться в поворотной пластине 58. Для этой цели опорный элемент 62 имеет скошенные боковые поверхности, через которые он посредством также скошенных клиновых элементов 64 и 65, при соединенных к поворотной пластине 58, жестко закреплен на ней. Посредством перемещения клиновых элементов 64 и 65 обеспечивается регулирование расстояния между опорным элементом 62 и валом 61 по величине.

Непосредственно возле каждого поворотного рычага 34 и 35 на втулке 59 закреплен кривошипный рычаг 66, связанный с гидравлическим приводом 67 двустороннего действия, который предусмотрен для отклонения поворотных рычагов 34 и 35 в ту или иную сторону.

Устройство работает следующим образом. В устройство вводят отрезки рельсов. Затем сжимают горизонтальные прессы 5 и 6, благодаря чему рельсы фиксируются и удерживаются на своей стенке. После этого включают упорные прессы 19 и 20 так, что для каждого из рельсовых профилей в зоне сварного стыка возникает упор по высоте для головки рельса. Потом включают прижимные прессы 26 и 27, которые прижимают со своей стороны рельсовые профили к упомянутому упору по высоте. Затем поворотные рычаги 30—33 и рычаги 34 и 35 отклоняются в положение зацепления посредством приводов 56 и 67. Как только упорный элемент 57 в рычагах 32 и 33 прилегает к поверхности рельса, поворотные рычаги 30—33 приходят в положение покоя. Только теперь прижимные ко-

лодки 45 и 46 всех поворотных рычагов 30—33 приводятся в действие с помощью соответствующих прессов 40, в результате чего в зоне головки рельсов устраняются боковые погрешности соосности, т. е. на длину, проходящую от поворотного рычага 30 до поворотного рычага 31. Теперь можно производить сварку путем включения источников тока и гидроприводов 4 осадки и прессов. В процессе этой сварки и последующего периода времени охлаждения сварочного стыка оба рельсовых профиля удерживаются во взаимной соосности с одной стороны упорными колодками 9, 11, а с другой — поперечно действующими зажимными колодками 45 и 46.

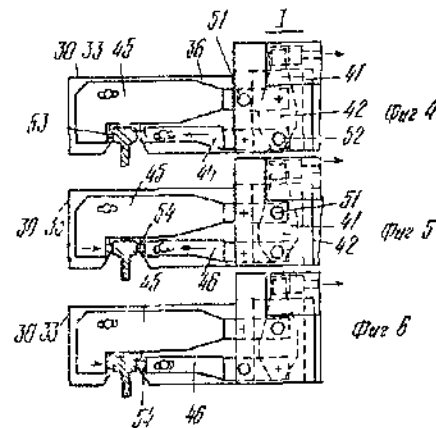
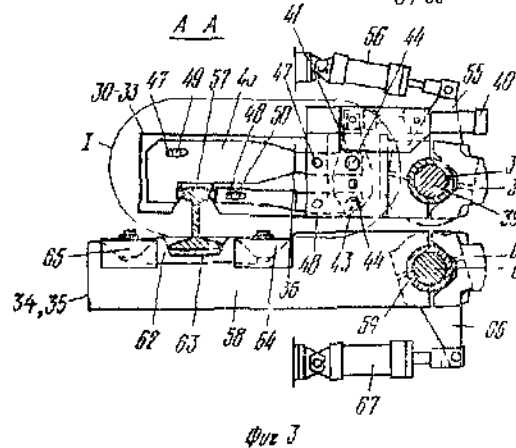
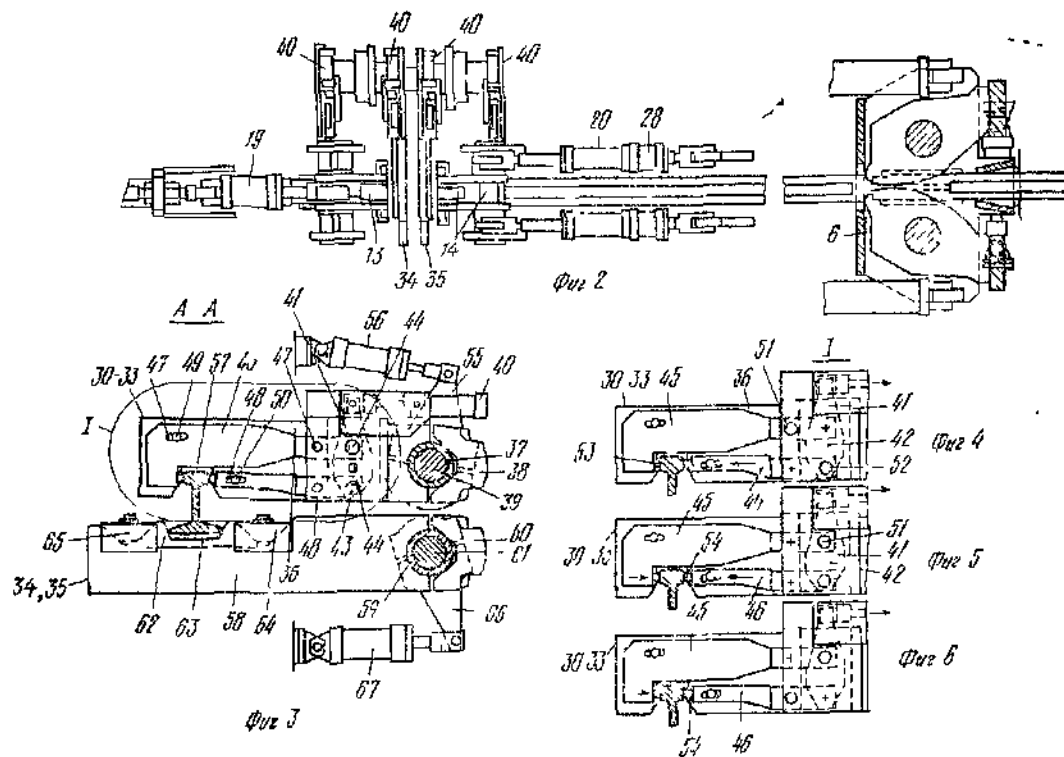
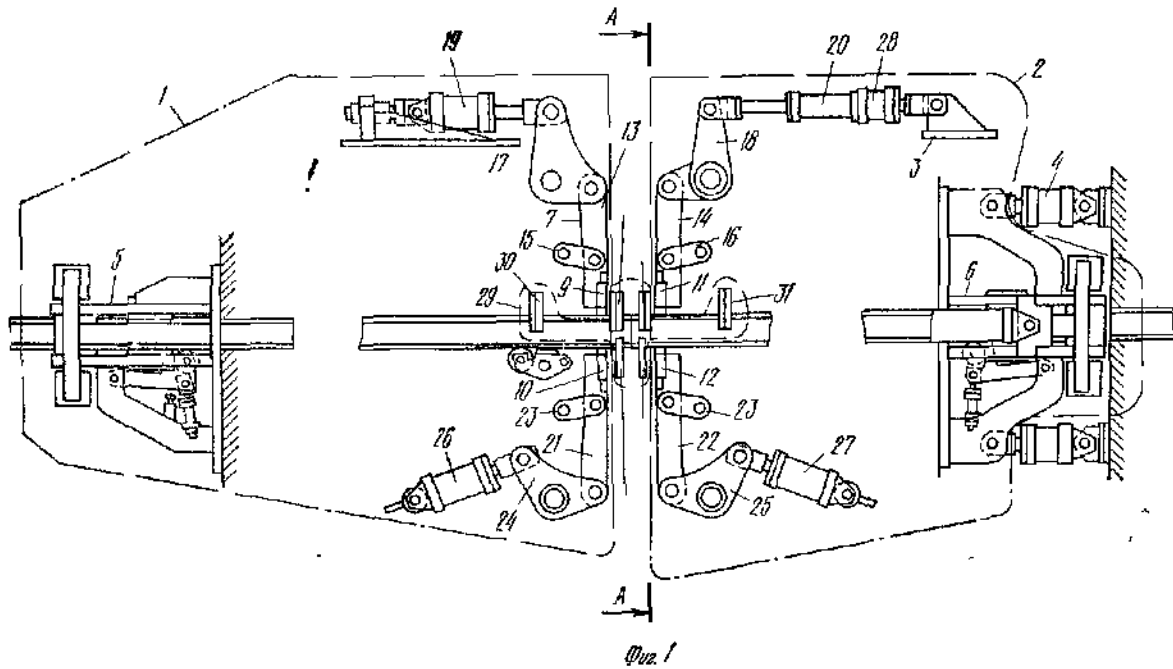
Предлагаемое устройство позволяет получать качественные сварные соединения рельсов без поперечных смещений и перекосов.

Формула изобретения

Устройство для контактной стыковой сварки рельсов, содержащие подвижный и неподвижный зажимы, электроды, привод осадки и механизм для центрирования концов рельсов с установленными на параллельных валах поворотными рычагами для центрирования головки и основания рельса, отличающееся тем, что, с целью улучшения качества сварки путем повышения точности центрирования концов свариваемых рельсов, поворотные рычаги для центрирования головки рельса снабжены регулируемыми прижимными колодками с упорными элементами, а поворотные рычаги для центрирования основания рельса снабжены опорными элементами, установленными с возможностью ограниченного перемещения в направлении, перпендикулярном оси рельса.

Источники информации,
принятые во внимание при экспертизе

1. Патент США № 3982091, кл. 219—101, 21 09 76.



Составитель В. Влодавская

Редактор Т. Зубкова

Техред Н. Пенчко

Корректоры Р. Беркович
и З. Тарасова

Заказ 911 16

Изд № 318

Тираж 1148

Подписное

НПО «Поиск» Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб, д 45

Типография, пр Сялунова, 2