

Изобретение относится к области сварки, а именно к оборудованию для контактной стыковой сварки, рельсов и предназначено для снятия грата со стыков рельсов сваренных на контактных машинах клещевого типа.

Известно устройство для снятия грата с рельсов после контактной стыковой сварки установленное отдельно от сварочной машины и снимающих грат в холодном состоянии, на что, требуется большое усилие и длительное время. Патент США №3336839 кл. 90-24, 1967г.

Оно содержит плиту основания, боковые стенки и крышку, к которой крепятся направляющие ролики. В боковые стенки ввернуты направляющие винты. Резцы, срезающие грат по всему периметру рельсов, крепятся винтами к подвижным элементам, привод которых осуществляется от гидравлических или пневматических цилиндров через кривошипы, губчатые рейки и сегменты. Такая конструкция устройства регулирует установку резцов в зависимости от типа рельсов. Резец, удаляющий грат с подошвы рельсов, закреплен неподвижно и не касается основного металла рельсов. Известно устройство для удаления грата /патент Англии 1586704/ применяемое при стыковой сварке рельсов. Устройство состоит из прикрепляемого к рельсу основания /О/, на "О" с двух сторон рельса и параллельно ему установлены гидравлические цилиндры, к штокам гидравлических цилиндров прикреплен держатель режущего инструмента /РИ/. при полном выходе штоков из гидравлических цилиндров "О" располагается по одну сторону сварного шва, а держатели, "РИ" - по другую сторону шва. При движении штоков в обратном направлении происходит процесс срезания грата. Отличительная особенность устройства состоит в том, что для предотвращения поднятия "РИ" в процессе резания держатель снабжен двумя захватами - направляющими, которые, заходя под головку рельса и скользя по ней с обратной стороны, препятствуют поднятию "РИ", под стыком. Конструкция держателя "РИ" позволяет использовать "РИ" с любым профилем режущей кромки "РИ".

Известно устройство для снятия грата с рельсов, устанавливаемое на рельсоварочных машинах клещевого типа, состоящее из корпуса и трех резцов, охватывающих профиль рельса по всему периметру и срезающие грат усилием цилиндров осадки сварочной машины, при этом верхний резец выполнен из двух частей, жестко установленных на корпусе, два боковых симметричных резца установлены с возможностью поворота относительно зажимных рычагов машины, при этом верхние части боковых резцов соединены между собой шарнирной тягой.

/Авторское свидетельство СССР №517429, кл. В23К 11/04 1974г., прототип/.

При работе вышеописанного устройства требуется выдержка времени для укрепления сварочного стыка, а затем перехват зажимов с разжатием одного из зажимов машины, на что требуется дополнительное время за которое грат остывает и для его снятия требуется значительное усилие и большие затраты энергии, при этом исключается возможность сварки предварительно подтянутых длинномерных плетей рельсов и замыкающего стыка при укладке безстыкового пути. Из-за отсутствия самоустановки резцов гратоснимателя снижается качество съема грата.

Основной задачей изобретения является усовершенствование известного устройства для снятия грата с рельсов при контактной стыковой сварке за счет введения в него новых элементов конструкции: двух дополнительных гидроцилиндров, их расположения в устройстве, крепления на них двух боковых резцов, а также конструктивных особенностей штоков этих гидроцилиндров, что позволяет резцам самоустанавливаться по профилю рельса, срезать грат в горячем состоянии с рельсов зажатых в губках машины сразу же после сварки с меньшим усилием и тем самым сократить время цикла сварки, т.е. увеличить производительность и уменьшить затраты энергии на срез грата, а также расширить функциональные возможности устройства в целом, что позволит варить длинномерные плети с предварительной их подтяжкой и варить замыкающий стык при укладке безстыкового пути.

Поставленная задача достигается тем, что в устройстве для снятия грата при контактной стыковой сварке рельсов на машине с двумя кленовыми зажимами, каждый из которых имеет по два двухплечих зажимных рычага и состоит из трех резцов, причем два боковых резца установлены с возможностью поворота относительно одного клещевого зажима и шарнирно связаны с верхним резцом, боковые резцы закреплены на штоках двух дополнительных гидроцилиндров, смонтированных в зажимные рычаги одного из двух клещевых зажимов сварочной машины, при этом каждый шток дополнительных гидроцилиндров выполнен из двух частей шарнирно соединенных между собой, причем часть штока на которой закреплены боковые резцы имеет возможность поворота относительно части штока, на которой закреплены поршни дополнительных гидроцилиндров.

Благодаря тому, что в устройство для снятия грата введены два дополнительных гидроцилиндра, расположенных в зажимных рычагах одного из клещевых зажимов и креплению на них двух боковых резцов, исключаются выдержка времени для укрепления сварного стыка после сварки и необходимость перехвата рельса при смене технологических операций, а именно при переходе от сварки к резке грата, т.е. рельс остается в том же фиксированном положении, в каком он был при сварке. Особенно это важно при сварке длинномерных плетей рельсов и замыкающего стыка при укладке безстыкового пути. В связи с чем грат срезают в горячем состоянии, сразу же после сварки с усилием, меньшим чем в способе, выбранном в качестве прототипа и с меньшими затратами энергии. Производительность процесса при этом увеличивается.

Благодаря тому, что каждый шток дополнительных гидроцилиндров выполнен из двух частей, шарнирно соединенных между собой и часть штока, на которой закреплены резцы имеет возможность осевого поворота относительно части штока, на которой закреплены поршни, резцы имеют возможность самоустанавливаться по профилю рельса. Это дает возможность более качественно снимать грат.

Все вышеизложенное поясняется нижеприведенными чертежами устройства.

На фиг.1 изображен общий вид устройства для снятия грата с рельсов после контактной стыковой сварки на машинах клещевого типа; на фиг.2, сечение А-А фиг.1; фиг.3 - вид по стрелке В фиг.2,

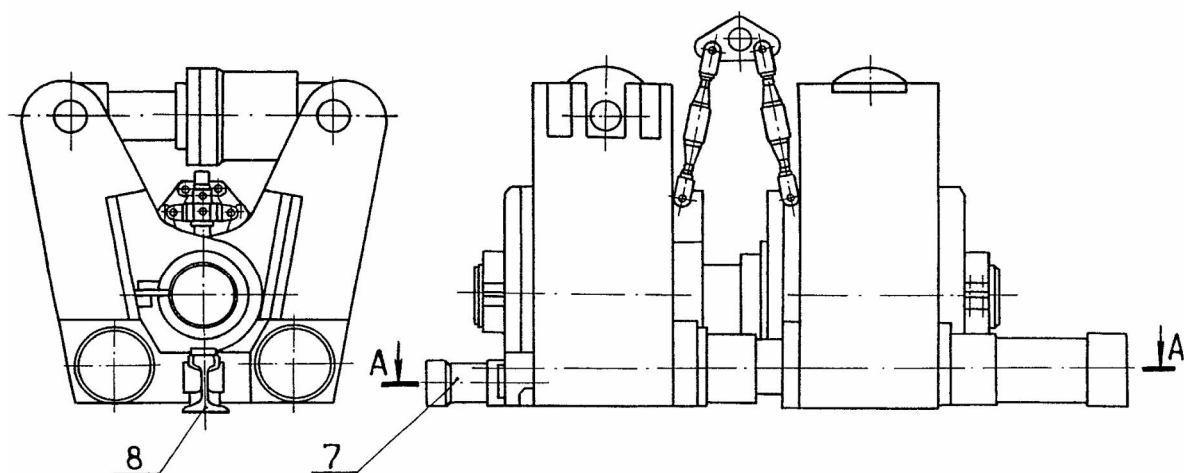
Устройство для снятия грата встроено в два двухплечих рычага одного из клещевых зажимов сварочной машины и состоит из трех резцов, двух боковых 1 и 2 и одного верхнего 3, шарнирно 11-12 фиг.3 связанного с боковыми резцами и полностью охватывающих профиль рельса. Боковые резцы 1 и 2, соединены со штоками

4 и 5 гидроцилиндров 6 и 7, встроенных в двухплечие рычаги. Штоки гидроцилиндров 4 и 5 состоят из двух частей шарнирно 9-10 фиг.3, соединенных между собой, часть штока на которой закреплены резцы имеет возможность поворачиваться относительно части штока, на которой закреплены поршни, тем самым устанавливаться по профилю рельса.

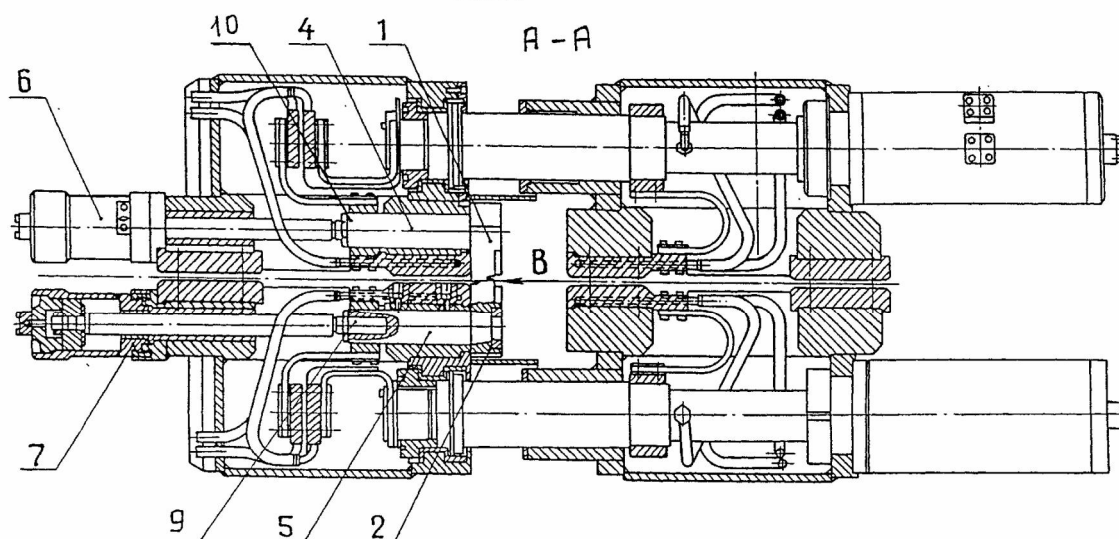
Шарнирное соединение верхнего резца 3, с боковыми 1 и 2 делает возможным боковым резцам, своими нижними частями, срезающими грат с подошвы рельса, свободно проходить под подошвой рельса при закрытии и раскрытии клещевых зажимов сварочной машины.

Синхронное перемещение поршней гидроцилиндров, при срезе грата, а следовательно и всех трех резцов, достигается за счет установки в линию подачи жидкости в гидроцилиндры 6-7 известного в технике делителя потока /на чертеже не показанного/.

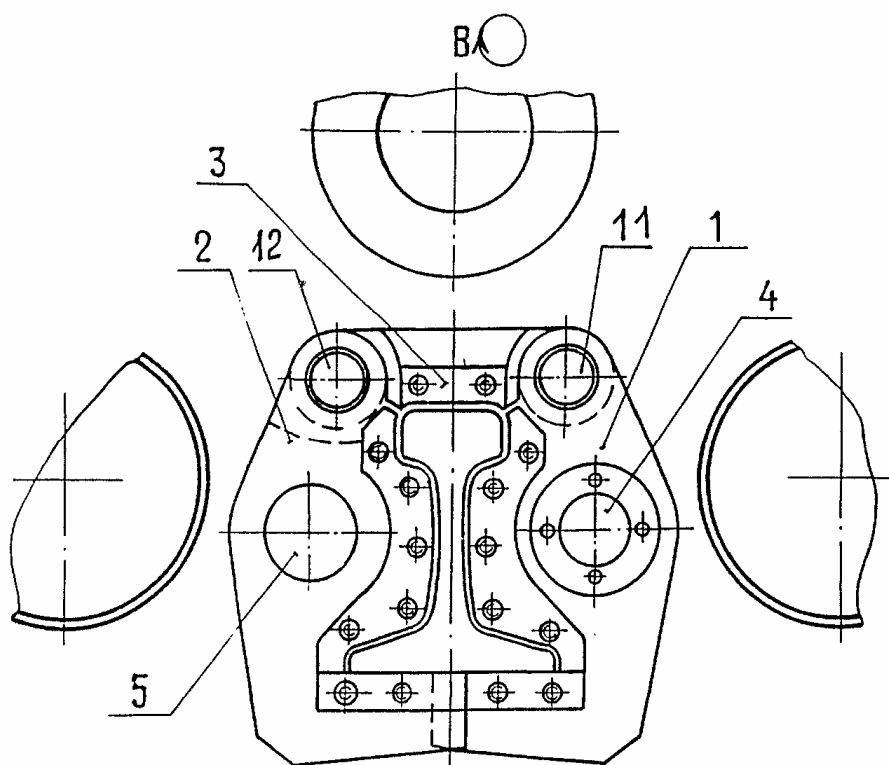
Устройство для срезки грата с рельсов работает следующим образом. При зажатии рельса 8 клещевыми зажимами, резцы устройства полностью охватывают профиль рельса, при этом боковые резцы 1 и 2, за счет возможности, поворачиваться вокруг оси гидроцилиндров 6 и 7 самоуставляются по профилю рельса. По окончании сварки рельса, еще в горячем состоянии грата при зажатом рельсе в губках машины, подается сигнал на срезку грата и жидкость через делитель потока поступает в поршневые полости гидроцилиндров срезки грата 6 и 7, поршни гидроцилиндров вместе со штоками 4 и 5 и резцами 1,2 и 3 синхронно перемещаясь вдоль рельса 8, срезают горячий грат. По окончании срезки грата, клещевые зажимы машины, вместе с резцами 1,2,3 раскрываются и освобождают рельс. Поршни гидроцилиндров 6,7 вместе со штоками и резцами возвращаются в исходное положение.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3