

Заявляемое решение относится к оборудованию для строительства трубопроводов стыковой контактной сваркой, в частности к наружнотрубным контактно-сварочным машинам клещевого типа для сварки трубопроводов промышленного сортамента, и может быть использовано при контактной сварке изделий других профилей.

Известны конструкции машины для контактной стыковой сварки [1], состоящей из полукорпусов, связанных с приводом осадки и оплавления, каждый из которых выполнен в виде двух щек, соединенных механизмом их сведения-разведения и имеющих полуокна для фиксации свариваемых труб, при этом полукорпуса укреплены на серьге для подвески машины на раме технологического сварочного комплекса для строительства трубопроводов.

Недостатками такой конструкции являются сложности, возникающие при эксплуатации машины с горизонтальной либо наклонной плоскостью разреза, вызванные опасностью ударов подающихся в машину труб о торцовую поверхность полукорпусов при жестком креплении нижней щеки, или необходимостью наличия сложной системы синхронизации сведения обеих щек при отсутствии опорной поверхности нижней щеки.

Наиболее близкой к заявляемому решению является конструкция стыковой контактно-сварочной машины [2], состоящая из связанных между собой приводом оплавления осадки полукорпусов клещевого типа, выполненных в виде двух щек, соединенных механизмами их сведения-разведения и имеющих полуокна для фиксации свариваемых труб.

Недостатками такой конструкции являются:

- опасность наличия ударов труб, подаваемых в сварочную машину по рольгангам технологических сварочных комплексов, в которые встроена машина, о торцовую поверхность полукорпусов при эксплуатации сварочной машины в положении с горизонтальной или наклонной плоскостью разреза при фиксированном положении нижней щеки;

- износ зажимных поверхностей полу- окон нижних щек, вызванный интенсивным трением материала сваренной плети трубопровода о зажимную поверхность полуокон при протаскивании плети от стыка к стыку, либо при перемещении от стыка к стыку сварочной машины.

Задачей изобретения является усовершенствование машины для стыковой контактной сварки труб путем исключения контакта зажимных поверхностей сварочной машины и подаваемой на позицию сварки Трубы при движении, что позволит эксплуатировать сварочные машины клещевого типа с горизонтальной плоскостью разреза, уменьшить износ зажимных приспособлений, тем самым расширить возможности использования сварочных машин, повысив их эксплуатационную надежность. Данный технический результат достигается тем, что машина для контактной стыковой сварки оплавлением труб, содержащая кинематически связанные между собой приводом оплавления и осадки два полукорпуса клещевого типа, каждый из которых включает подвижную и неподвижную щеки с полукруглыми окнами для фиксации труб, согласно изобретению она снабжена двумя жестко закрепленными на торцах неподвижных щек амортизационными устройствами, каждое из которых выполнено в виде жестко закрепленной на торце неподвижной щеки опоры с направляющими, кронштейна, установленного в направляющих с возможностью возвратно-поступательного перемещения, оси, жестко закрепленной на кронштейне, ролика, свободно размещенного на оси, и пружинных элементов, установленных между кронштейном и опорой.

Таким образом, предлагаемое решение позволяет эксплуатировать машину для стыковой контактной сварки труб в любом пространственном положении.

Изобретение поясняется чертежами.

На фиг. 1 изображена машина для стыковой контактной сварки труб, общий вид; на фиг.2 - вид А на фиг.1.

Заявляемая машина состоит из неподвижного 1 и подвижного 2 полукорпусов, состоящих из опорной неподвижной щеки 3 и верхней подвижной щеки 4, снабженных полукруглыми окнами для фиксации труб. Щеки 3 и 4 связаны механизмами их сведения-разведения 5 известной конструкции, например гидроцилиндром. Полукорпуса 1 и 2 соединены приводом оплавления и осадки 6 известной конструкции, например, выполненным в виде гидроцилиндра с программным изменением подачи рабочей жидкости.

Со стороны подачи трубы каждый из полукорпусов 1 и 2 снабжен подающим устройством 7, состоящим из отражающего ролика 8, установленного с возможностью вращения на оси 9, закрепленной в кронштейне 10, установленном в направляющих опоры 11, которая закреплена на нижних щеках 3 полукорпусов 1 и 2. Между кронштейном 10 и опорой 11 размещен пружинный элемент 12 известной конструкции, выполненный, например, в виде набора цилиндрических пружин либо плоской пружины.

Полукорпуса 1 и 2 установлены на изолированных друг от друга неподвижной 13 и подвижной 14 тележках, входящих в состав технологического сварочного комплекса (на фиг. не показан). Трубы подаются по рольгангам 15, также являющимися частью сварочного комплекса.

Машина работает следующим образом.

В исходном положении подвижные щеки 4 полукорпусов 1 и 2 отведены. По рольгангам 15 в полукорпуса 1 и 2 подаются трубы. При этом подаваемая под действием приводных роликов рольганга 15 труба сталкивается с отражающим роликом 8. Вследствие небольшого превышения ролика 8 над роликами рольганга 15, на котором труба находится в положении, соосном со сварочной машиной, сталкиваясь с роликом 8, труба "запрыгивает" на ролик 8 и в дальнейшем подается в машину без трения о поверхность полукруглых окон для фиксации труб неподвижных щек 3. Это становится возможным из-за превышения усилия воздействия пружинного элемента 12 под весом транспортируемой трубы либо плети. Таким образом, подача труб в сварочную машину осуществляется с гарантированным отсутствием ударов труб о полукорпуса 1 и 2 и фрикционного взаимодействия труб с поверхностью полукруглых окон.

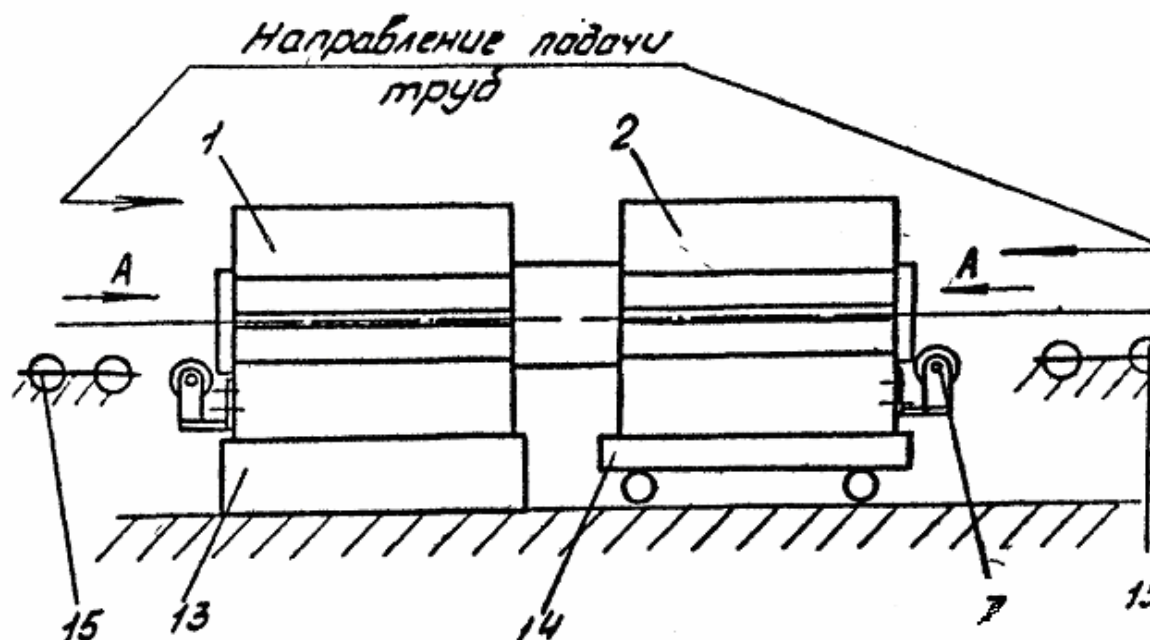
Поданные в сварочную машину трубы стыкуются и устанавливаются на позиции сварки. Приводом сведения-разведения 5 щеки осуществляется сведение щеки 4 с неподвижной щекой 3. За счет усилия прижатия щеки 4, большего усилия воздействия пружинного элемента 12, отражающий ролик 8 под действием зажимаемых труб опускается до уровня нижней точки полукруглого окна зажатия труб, чем реализуется беспрепятственная фиксация свариваемых труб щеками 3 и 4 полукорпусов 1, 2. После полной фиксации труб производится их сварка по известной технологии, включающей оплавление и осадку, осуществляемые приводом 6.

После окончания процесса сварки приводом 5 осуществляется отведение подвижной щеки 4. При этом под действием пружинных элементов 12 сваренная плеть выталкивается из окон щек 3 благодаря условию

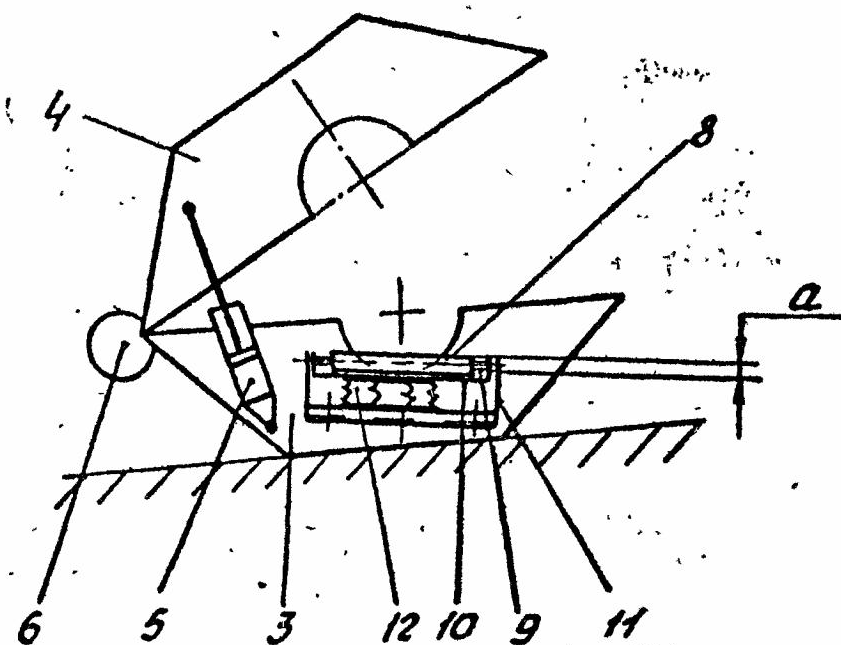
превышения усилий воздействий пружинных элементов 12 над весом свариваемых труб (сваренной плети). Это обеспечивает сохранность окон щек 3 от повреждения и износа трубой (плетью) при ее дальнейшем "протаскивании" по отражающим роликам 8 либо при извлечении сваренной плети через открытый зев машины.

В дальнейшем плеть "протаскивается" через машину, по рольгангам 15 подаются новые трубы либо к плети пристыковывается вновь поданная труба, стык устанавливается на позицию сварки и процесс, повторяется.

Т.о., предлагаемое решение позволяет эксплуатировать машину для стыковой контактной сварки труб в любом пространственном положении за счет обеспечения попадания трубы, подающейся по рольгангу 15, в полость полукорпусов 1 и 2 посредством подпружиненного отражающего ролика 8 и "протаскивание" сваренной плети по упомянутым роликам в разведенном состоянии полукорпусов. Т.е. исключается возможность упора подаваемых труб в торцовые поверхности полукорпусов и износ окон полукорпусов при подаче труб и "протаскивании" сваренных плетей.



Фиг. 1



Фиг. 2