



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1590273 A1

(51)5 В 23 К 11/04

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГИИТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4396272/31-27

(22) 24.03.88

(46) 07.09.90. Бюл. № 33

(71) Институт электросварки
им. Е.О. Патона

(72) С.И. Кучук-Яценко, Б.И. Казымов,
А.С. Никитин, Ю.В. Швец, В.Г. Мазур,
С.А. Летовальцев и Л.Н. Меншенин

(53) 621.791.762 (088.8)

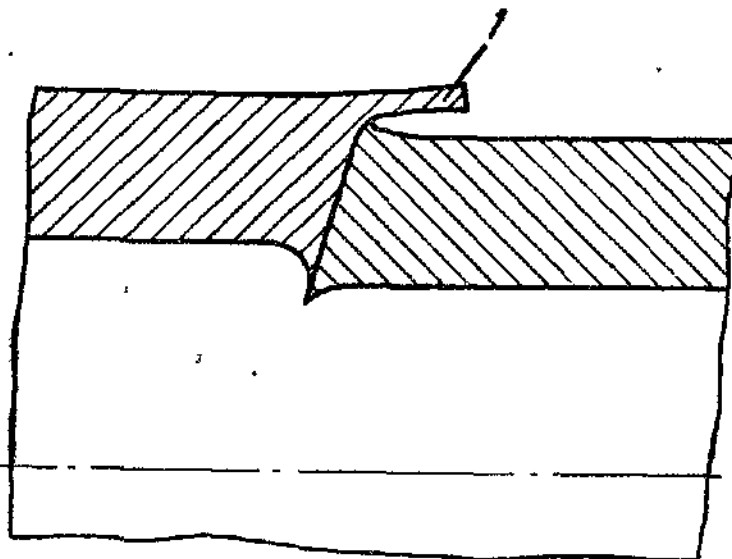
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1094697, кл. В 23 К 11/04, 1983.

Авторское свидетельство СССР
№ 1409433, кл. В 23 К 11/04, 1987.

(54) СПОСОБ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА И РЕ-
МОНТА СТЫКОВ ТРУБ ПРИ КОНТАКТНОЙ
СТЫКОВОЙ СВАРКЕ ОПЛАВЛЕНИЕМ

(57) Изобретение относится к контакт-
ной сварке, а именно к способам кон-
троля качества и ремонта стыков труб

2
при контактной стыковой сварке оплав-
лением. Цель изобретения - снижение
процента брака. После сварки визуаль-
но определяют наличие неоплавленного
выступа 1 на свариваемых кромках. При
его наличии стык бракуют, а стыки без
выступа со смещением свариваемых кро-
мок больше допустимой величины, за-
висящей от толщины стенки, подвергают
ремонту. Ремонт стыка осуществляют
путем наплавки углового шва, на-
плавку осуществляют до охлаждения сты-
ка до температуры мартенситного прев-
ращения. Это благоприятно сказывает-
ся на качестве наплавки с точки зре-
ния отсутствия горячих и холодных тре-
щин. Способ позволяет повысить проч-
ность сварного соединения со смеще-
нием свариваемых кромок до уровня ос-
новного металла, расширить диапазон
ремонтируемых стыков. 2 ил.



Фиг. 1

РПФ-К

09 SU (11) 1590273 A1

Изобретение относится к контактной сварке.

Цель изобретения - снижение процента брака за счет применения нового критерия оценки качества сварного соединения.

На фиг. 1 представлена схема формирования сварного соединения с неоплавленным выступом, подлежащего отбраковке; на фиг. 2 - схема формирования сварного соединения, подлежащего ремонту.

Способ осуществляют следующим образом.

Производят визуальный осмотр стыка по всему периметру с наружной стороны и определяют наличие неоплавленного выступа 1 и участки с недопустимым смещением кромок. При наличии в стыке неоплавленного выступа стык бракуют и вырезают, а остальные стыки, где смещение свариваемых кромок больше допустимой величины, которая зависит от толщины стенки, подвергают ремонту путем наплавки углового шва 2, т.е. дуговой сваркой выполняют плавный переход смещенных кромок, причем наплавку углового шва 2 производят после сварки до охлаждения стыка до температуры мартенситного превращения. Это благоприятно сказывается на качестве наплавки с точки зрения создания благоприятного напряженного состояния в месте наплавки, отсутствия горячих и холодных трещин. При этом концентрация напряжений в зоне смещения кромок значительно снижается, увеличивается сечение стыка в области сварки шва.

Диаметр трубы играет незначительную роль. Основными параметрами являются толщина стенки и допустимая величина смещения. В соответствии с СНиП-III-42-80 смещение кромок не должно превышать 25% толщины стенки, но быть не более 3 мм, т.е. при сварке труб со стенкой 16, 12, 8 и 6 мм допустимая величина смещения составит соответственно 3, 3, 2 и 1,5 мм. Для толщин 12, 8 и 6 мм величина смещения соответствует 25%, а для толщины 16 мм только 18,75%. Ограничение сме-

щения абсолютной величиной не является случайным, так как при ее значении 4 и тем более 5 мм при соответствующих условиях сварки образуется неоплавленный выступ независимо от толщины стенки.

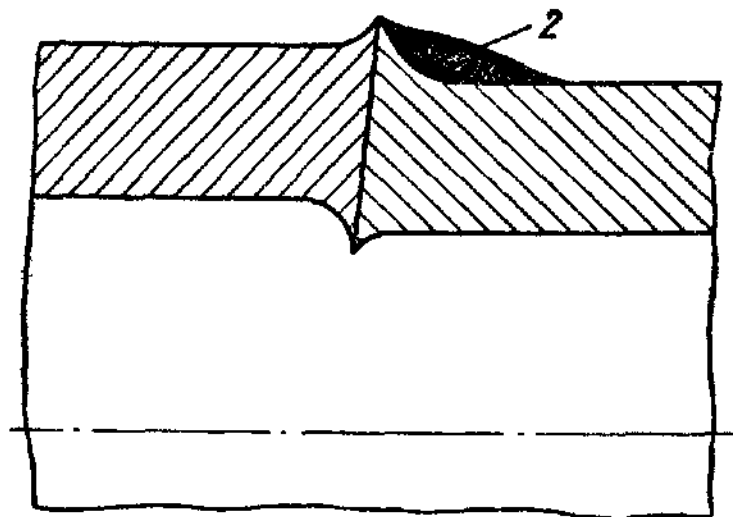
Отрицательное влияние выступа сказывается в том, что он препятствует правильному формированию сварочного соединения. При его образовании искривляются торцы свариваемых деталей, при осадке металл другой детали лишен возможности деформироваться, т.е. выдавливаться наружу. В результате этого одна деталь "налезает" на другую и в зоне соединения образуется острый концентратор напряжения.

Смещение кромок в сварном соединении может образоваться при осадке ввиду недостаточной жесткости машины и при недостаточно точной центровке в результате параллельного смещения осей труб по горизонтали и при изгибе осей. Поэтому контроль за величиной смещения кромок является важным моментом в обеспечении получения качественных соединений.

Способ позволяет повысить прочность сварного соединения со смещением свариваемых кромок до уровня основного металла, расширить диапазон ремонтируемых стыков.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Способ контроля качества и ремонта стыков труб при контактной стыковой сварке оплавлением, включающий контроль качества сварного соединения и, в случае необходимости, ремонт стыка путем наплавки углового шва, отличающийся тем, что, с целью снижения процента брака, при контроле качества определяют визуальным осмотром наличие неоплавленного выступа на свариваемых кромках и при его наличии стык бракуют, а стыки без выступа с недопустимым смещением кромок подвергают ремонту, причем наплавку углового шва производят до охлаждения стыка до температуры мартенситного превращения.



Фиг. 2

Редактор Л. Зайцева Составитель И. Фелицина Корректор Л. Пилипенко
Техред М. Дидык

Заказ 2602 Тираж 651 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101

