



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 893471

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 26.05.80 (21) 2929967/25-27

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.12.81. Бюллетень № 48

Дата опубликования описания 30.12.81

(51) М. Кл.³

В 23 К 28/00

(53) УДК 621.791.
.011(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Ю.Д. Яворский и В.К. Лебедев

(71) Заявитель

Ордена Ленина и ордена Трудового Красного Знамени
институт электросварки им. Е.О. Патона

(54) СПОСОБ ТЕРМОМЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ СВАРНЫХ
СОЕДИНЕНИЙ

2 РПФ К

Изобретение относится к сварке, в частности к способу термомеханической обработки сварных соединений, и может найти применение в различных отраслях промышленности в тех случаях, когда к качеству сварных швов предъявляются повышенные требования.

Известен способ термомеханической обработки сварных швов, при котором зону сварного соединения деформируют в горячем состоянии путем прокатки в гладких валках [1] и [2].

Однако этот способ улучшения качества сварных соединений недостаточно эффективен в связи с тем, что при его применении нельзя осуществить достаточно глубокую деформацию шва без утонения зоны сварки.

Наиболее близким к предлагаемому изобретению является способ термомеханической обработки сварных соединений, при котором после сварки производят пластическое деформирование зоны сварного шва в горячем состоянии путем образования волнистой поверхности, которую сглаживают последующим обжатием. Известный способ эффективен при

обработке сварного шва значительной протяженности [3].

5 Для обработки сварных соединений с малой протяженностью сварных швов этот способ термомеханической обработки из-за низкой производительности и затруднений, связанных с неравномерностью нагрева концевых участков в процессе перемещения сварных соединений, оказывается малоприменимым. Неравномерность нагрева концевых участков приводит к снижению качества обработки сварных швов.

15 Известный способ предполагает последовательное расположение индуктора, прокатных валков и обрабатываемой заготовки в устройстве для его осуществления. При обработке сварных заготовок замкнутого сечения, например обечаек, это приводит к необходимости создания устройства консольного типа с большим вылетом, отличающихся громоздкостью.

25 Целью изобретения является повышение качества сварных соединений и упрощение применяемого оборудования.

30 Для этого в способе термомеханической обработки сварных соединений,

при котором после сварки производят пластическое деформирование зоны сварного шва в горячем состоянии путем образования волнистой поверхности, которую сглаживают последующим обжатием, нагрев и пластическое деформирование осуществляют одновременно по всей длине шва, а формирование волнистой поверхности и ее последующее сглаживание выполняют прокаткой шва в поперечном направлении.

На фиг. 1 представлена схема нагрева сварного шва; на фиг. 2 - образование волнистой поверхности; на фиг. 3 - сглаживание поверхности сварного шва.

Способ осуществляется следующим образом.

После операции снятия грата сварной шов 1 нагревают путем пропуска тока высокой частоты через зону сварного шва при помощи индукторов 2, которые включены последовательно с помощью токоподводящих контактов 3. Для равномерного нагрева шва и прилегающей к нему зоны токоподводящие контакты выполнены в виде ступенчатых пленок с выборкой в зоне шва. С обратной стороны сварной заготовки размещен магнитопровод 4. После нагрева шва и прилегающей к нему зоны термического влияния производят их деформирование валками 5, с периодически повторяющимися выступами и впадинами. Далее сварное соединение с профилированной поверхностью в зоне шва подают в гладкие валки 6, где происходит обратное деформирование, благодаря чему сварное соединение принимает первоначальную форму.

Использование способа термомеханической обработки иллюстрируется на примере обработки сварного шва, выполняемого контактной стыковой сваркой оплавлением в линии стана для высокочастотной сварки труб.

Как известно, поперечные швы, выполняемые контактной стыковой сваркой, оплавлением, соединяют между собой отдельные рулоны для осуществления непрерывного процесса высокочастотной сварки продольного шва. В линии трубосварочного стана осуществляется формовка трубной заготовки из рулона, при которой поперечные швы подвергаются сложному деформированию, нередко приводящему к их разрушению, особенно при изго-

товлении труб из низколегированных сталей.

После удаления грата и части усиления ее сварного шва соединение поступает в контактно-индукционное устройство, где осуществляют нагрев зоны сварки до температуры, несколько превышающей температуру нормализации. Затем нагретый шов поступает в четырехвалковое устройство, в котором передняя пара валков имеет периодически повторяющиеся выступы и впадины. Этими валками осуществляют деформирование нагретой зоны. При дальнейшем перемещении деформированный участок прокатывается следующей парой валков, имеющей гладкую поверхность, благодаря чему происходит обратное деформирование шва сварного соединения.

При этом повышается пластичность и прочность сварных швов, предотвращая их разрушение в процессе формовки трубной заготовки.

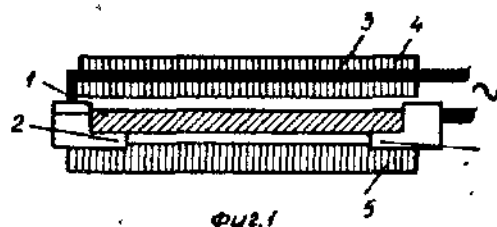
Обработка сварных швов по предлагаемому способу с применением четырехвалковой клетки позволяет значительно сократить габариты оборудования по сравнению с устройствами консольного типа, а также не менее чем в 5-6 раз повысить производительность труда.

Формула изобретения

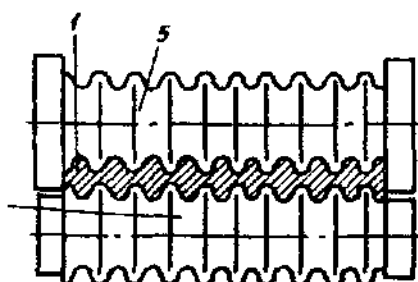
Способ термомеханической обработки сварных соединений, преимущественно малой протяженности, при котором после сварки производят пластическое деформирование зоны сварного шва в горячем состоянии путем образования волнистой поверхности, которую сглаживают последующим обжатием, отличающийся тем, что, с целью повышения качества сварных соединений и упрощения применяемого оборудования, нагрев и пластическое деформирование осуществляют одновременно по всей длине шва, а формирование волнистой поверхности и ее последующее сглаживание выполняют прокаткой шва в поперечном направлении.

Источники информации,

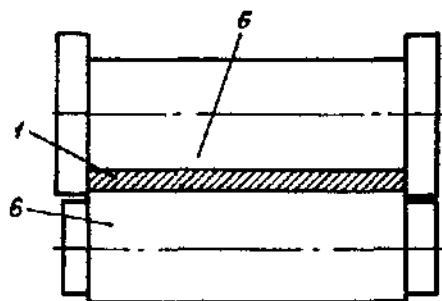
- принятые во внимание при экспертизе
1. Авторское свидетельство СССР № 246117, кл. В 23 К 28/00, 1958.
 2. Патент ФРГ № 1191920, кл. 21 Н 29/02, 1954.
 3. Авторское свидетельство СССР № 491451, кл. В 23 К 28/00, 1973 (прототип).



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Редактор А. Власенко Составитель Л. Назарова
 Техред Т. Маточка Корректор Л. Шенъо

Заказ 11337/17

Тираж 1151

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4

