



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- ¹
(21) 4291692/31-27
(22) 11.08.87
(46) 30.12.89. Бюл. № 48
(71) Институт электросварки
им. Е.О.Патона
(72) И.К.Походня, В.Ф.Альтер,
П.И.Рак и А.И.Бугай
(53) 621.791.042.3 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 992145, кл. В 23 К 35/40, 1978.

(54) СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПОРОШКОВОЙ
ПРОВОЛОКИ

(57) Изобретение относится к спосо-
бам изготовления сварочных материа-
лов, точнее к порошковой проволоке
для сварки и наплавки. Цель изобре-
тения - изготовление проволоки ма-

²
лых диаметров 1,2 мм и менее из не-
дорогих и недефицитных лент толщиной
0,5-1,0 мм. Осуществляют формовку
холоднокатаной ленты заранее рассчи-
танных размеров в желоб. Заполняют
желоб шихтой в количестве 40-65% от
объема полости. Закрывают желоб в
трубку и осуществляют волочение в две
стадии. На первой стадии волочение
ведут с единичными деформациями 20-
45% до суммарных деформаций 70-85%.
На второй стадии полученную заготов-
ку протягивают с единичными обжа-
тиями 5-15%. Общее суммарное обжа-
тие за две стадии составляет 85-95%.
Такая технология позволит полностью
реализовать запас пластичности обо-
лочек.

Изобретение относится к изготов-
лению сварочных материалов, более
конкретно к порошковой проволоке для
сварки и наплавки.

Цель изобретения - изготовление
проволоки малых диаметров 1,2 мм и
менее из недорогих недефицитных лент
толщиной 0,5-1,0 мм в наиболее упот-
ребимом диапазоне $K_{3п}$.

Практика изготовления порошковой
проволоки свидетельствует о том, что
на проволоках, изготавливаемых в диа-
пазоне наиболее употребительных коэф-
фициентов заполнения полости ($K_{3п}$),
равных 40-65%, при единичных обжа-
тиях 20-45% максимально достигаемые
суммарные обжатия составляют 70-85%.
При таком уровне единичных обжатий
после достижения суммарных обжатий

70-85% имеющийся в проволоке запас
пластичности реализовать не удастся.
В то же время, если применять в ка-
честве исходной недефицитные и недо-
рогие ленты толщиной 0,5 мм и более,
то таких суммарных обжатий оказыва-
ется недостаточно для получения порош-
ковой проволоки диаметром 1,2 мм и
менее из-за невозможности формовки
из таких лент заготовки малых для
этого размеров.

Между тем, проволоки именно таких
размеров являются наиболее употреби-
тельными, так как позволяют: выпол-
нять сварку в любом пространствен-
ном положении; производить сварку
тонкого металла; снижать размеры уг-
ловых швов; снижать величину крити-
ческого тока, при котором улучшают-

ся технологические характеристики проволоки.

Для получения проволок малого диаметра 1,2 мм и менее из недорогих и недефицитных лент при $K_{3п} = 40-65\%$ необходимо добиться суммарных деформаций 85-95%.

С этой целью введена вторая стадия волочения, на которой проволоку, полученную на первой стадии, используют как заготовку и волочат ее повторно с единичными обжатиями 5-15% до достижения суммарных обжатий за обе стадии 85-95%.

Пример 1. Было необходимо изготовить порошковую проволоку диаметром 1,2 мм при $K_{3п} = 60\%$.

Для изготовления такой проволоки использовали ленту 0,3x8 мм, дорогую, дефицитную и малотехнологичную в изготовлении порошковой проволоки. Скорость изготовления проволоки при использовании такой ленты на шестикратном волочильном стане не превышает 100-150 м/мин, а коэффициент использования машинного времени работы оборудования для изготовления проволоки - 0,3. Эти показатели свидетельствуют о малой надежности процесса изготовления проволоки. В описанной схеме суммарное обжатие составило 84%, а среднее, единичное по маршруту волочения - 27%.

При использовании ленты 0,5x12 мм, стоимость которой в зависимости от вида поставки на 100-150 руб/т меньше стоимости ленты 0,3x8 мм проволоку с $K_{3п} = 60\%$ удастся надежно протянуть на шестикратном волочильном стане до диаметра 1,8 мм. В этом случае суммарное обжатие составило 81%, а среднее единичное по маршруту волочения - 24%.

Используя предлагаемый способ, проволоку диаметром 1,8 мм, полученную из ленты 0,5x12 мм, берут в качестве заготовки для волочения на второй стадии с использованием того же шестикратного волочильного стана.

В этом случае суммарное обжатие на второй стадии составило 44%, а среднее единичное по маршруту волочения - 9%. Скорость волочения на первой и второй стадиях составляла 300-350 м/мин, а коэффициент использования машинного времени - 0,6-0,7.

Пример 2. Необходимо изготовить порошковую проволоку диаметром 0,9 мм с $K_{3п} = 40\%$. При изготовлении такой проволоки по одностадийной схеме волочения следовало бы применить в качестве исходной ленту 0,3x6 мм. В этом случае суммарное обжатие составило бы 83,5%, а среднее единичное по маршруту волочения - 26%. Однако ленту таких размеров промышленность не производит ни путем прокатки и последующей продольной резки, ни путем плющения.

Используя предлагаемый способ, в качестве исходной применили ленту размером 0,5x10 мм. На первой стадии процесса из этой ленты была изготовлена заготовка диаметром 1,4 мм. При этом суммарное обжатие составило 84%, а среднее единичное по маршруту волочения - 27%.

На второй стадии полученная заготовка диаметром 1,4 мм протягивалась на шестикратном волочильном стане на диаметр 0,9 мм. При этом суммарное обжатие составило 58%, а среднее единичное по маршруту составило 14%. Техничко-экономические показатели: скорость волочения, коэффициент использования машинного времени работы оборудования остались на том же уровне, что и при изготовлении проволоки диаметром 1,2 мм.

Формула изобретения

Способ изготовления порошковой проволоки, при котором заранее просчитывают исходные размеры ленты, формируют желоб, заполняют его шихтой с $K_{3п} 40-65\%$ от объема полости трубки, закрывают желоб в трубку и многократно волочат полученную заготовку с единичными обжатиями 20-45% до достижения суммарных обжатий 70-85% в обратной пропорции к величине $K_{3п}$, отличающийся тем, что, с целью изготовления проволоки малых диаметров 1,2 мм и менее из недорогих недефицитных лент толщиной 0,5-1,0 мм, вводят вторую стадию волочения, на которой проволоку, полученную на первой стадии, используют как заготовку, которую многократно волочат с единичными обжатиями 5-15% до достижения суммарного обжатия за обе стадии 85-95% соответственно.

Редактор Ю.Середа	Составитель Е.Сомова Техред М.Ходанич	Корректор Н.Король
Заказ 7998/20	Тираж 894	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		

