



УКРАЇНА

(19) UA (11) 6390 (13) C1

(51)5 B 23 K 9/173

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІД

(54) СПОСІБ ДУГОВОГО ЗВАРЮВАННЯ

1

(20) 94270927, 06.04.93

(21) 5008371/08

(22) 01.10.91, SU

(46) 29.12.94, Бюл. № 8-І

(56) 1. Заявка Японії № 63-26280, кл. В 23 К 9/23, 1988.

2. А.В.Ободянский и др. "Справочное пособие по сварке сталей". Днепропетровск, Пролинъ, 1973, с. 75 (прототип).

(71) Татаринов Вадим Сергійович

(72) Татаринов Вадим Сергійович

(73) Татаринов Вадим Сергійович, UA

2

(57) Способ дуговой сварки, при котором заполнение разделки свариваемого стыка осуществляют отдельными валиками со смещением электрода по ширине и высоте стыка, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что заполнение разделки осуществляют несколькими электродами при последовательном их включении в начале стыка, при этом каждый последующий электрод включают после охлаждения начала стыка до температуры от 150 до 250°C.

Изобретение относится к электродуговой сварке и может быть использовано при сварке стыковых, угловых с разделкой кромок, а также тавровых соединений толстолистового металла.

Известен способ сварки, при котором сварку выполняют путем заполнения стыка изделия валиками в несколько проходов, а после укладки первого валика его поверхность подвергают механической обработке со снятием усиления [1].

Недостатком указанного способа является низкая производительность процесса сварки, связанная с выполнением шва за несколько проходов и необходимостью механической обработки первого валика.

Известен способ дуговой сварки, при котором разделку кромок заполняют путем последовательного наложения валиков за несколько проходов одним электродом, который смещают по высоте и ширине стыка до полного его заполнения. Недостатком известного способа является также низкая производительность процесса сварки, обус-

ловленная выполнением шва за несколько проходов [2].

В основу изобретения положена задача повысить производительность процесса сварки.

Поставленная задача решается тем, что в способе дуговой сварки, при котором заполнение разделки свариваемого стыка осуществляют отдельными валиками со смещением электрода по ширине и высоте стыка, согласно изобретению, заполнение разделки осуществляют несколькими электродами при последовательном их включении в начале стыка, при этом каждый последующий электрод включают после охлаждения начала стыка до температуры от 150 до 250°C.

Сущность предлагаемого способа поясняется чертежами: на фиг. 1-4 изображена схема расположения и введения сварочных горелок в работу; на фиг. 5 - схема заполнения валиками стыка свариваемого изделия.

Для осуществления способа горелку 1 устанавливают в начале сварного шва.

(19) UA (11) 6390 (13) C1

Включают горелку 1 и, перемещая ее вдоль стыка изделия 2 со сварочной скоростью, выполняют сварку корневого валика 3.

Когда температура начала сварного шва снизится до 150–250°C, включают горелку 4, которая смещена относительно горелки 1 в вертикальном направлении на высоту, равную высоте предыдущего слоя (валика 3) и в горизонтальном направлении на величину t_1 , выбираемую из условия симметричности расположения электрода относительно сечения накладываемого им валика. Расстояние между горелками 1, 4 определяют экспериментально, либо приближенно расчетом по формуле

$$l_1 = \frac{Q_{эф}}{2 \pi \lambda T} \quad (1),$$

где $Q_{эф}$ – эффективная тепловая мощность предыдущей горелки;

λ – коэффициент теплопроводности;

T – температура начала сварного шва (150–250°C).

Перемещая горелку 4 со сварочной скоростью, осуществляют наложение валика 5.

Включение горелок 6, 7, 8 (и последующих), осуществляющих наложение валиков 9, 10, 11 (и т.д.), производят последовательно при охлаждении начала сварного шва до температуры 150–250°C. Расстояние между каждой предыдущей и последующей горелками (l_2 , l_3 и т.д.), их положения в вертикальной и горизонтальной плоскостях определяют аналогично горелки 4.

Отключают горелки 1, 4, 6, 7, 8 последовательно после прохождения каждой из них всей длины стыка изделия 2.

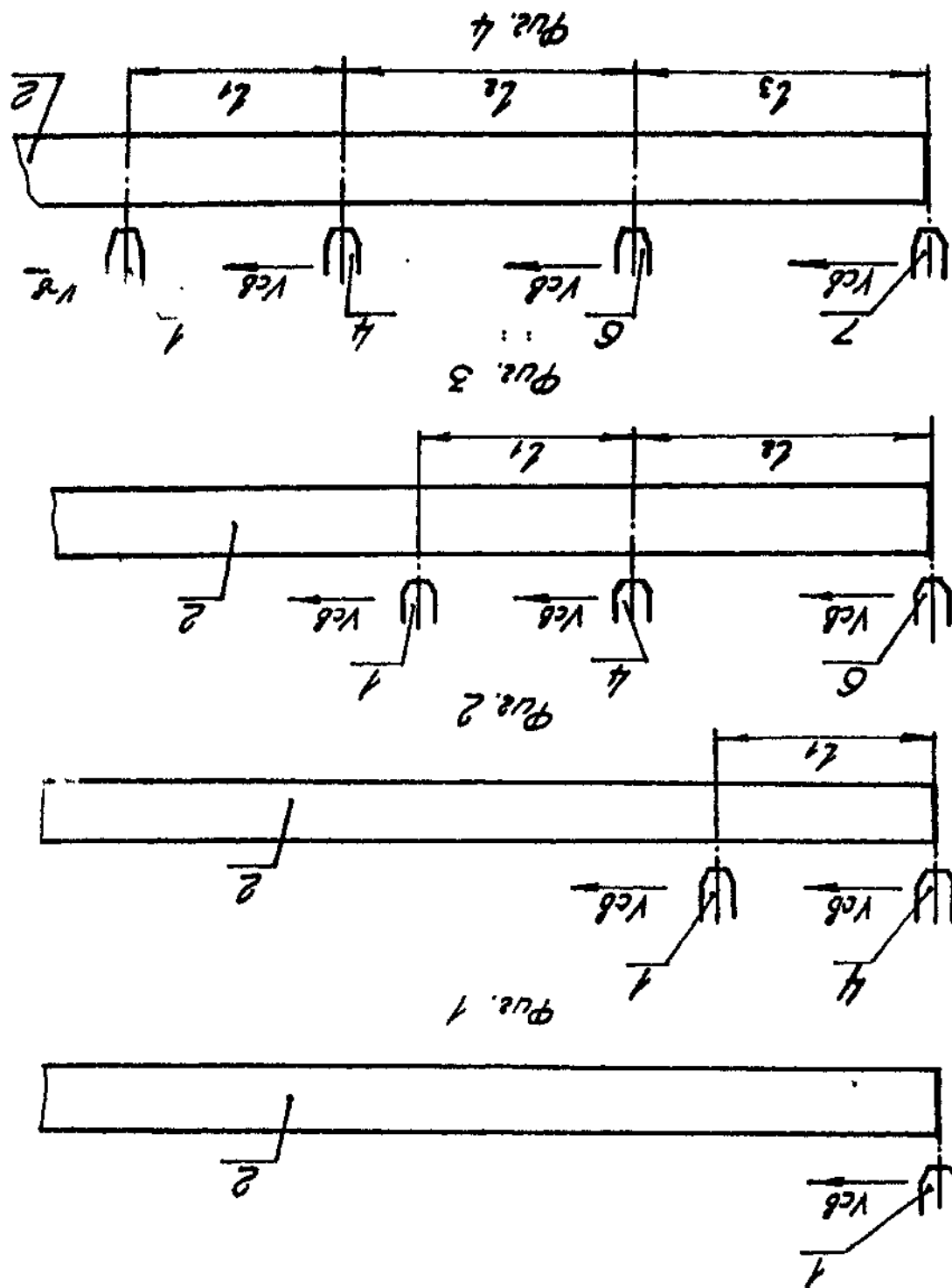
Предлагаемый способ дуговой сварки испытан в лабораторных условиях.

Пример. Производили сварку стыкового соединения с V-образной разделкой кромок пятиголовочным автоматом.

Толщина свариваемых листов, мм каждый	– 25
Длина сварного шва, м	– 2100
Расстояние между первой и второй горелками l_1 , мм	– 340
Расстояние между второй и третьей, третьей и четвертой, четвертой и пятой горелками, $l_2 = l_3 = l_4$, мм	– 530
Смещение второй и третьей горелок относительно первой, $t_1 = t_2$, мм	– 3
Смещение четвертой и пятой горелок относительно второй и третьей соответственно, $t_3 = t_4$, мм	– 4
Вылет электрода, мм	– 30
Режим сварки:	
Ток сварочный, А	– 450
Напряжение дуги, В	– 38
Скорость сварки, м/ч	– 45.

Сварку осуществляли в свободном состоянии на медной прокладке.

Результаты показали, что производительность процесса сварки предлагаемым способом по сравнению со сваркой за пять проходов увеличилась более чем в два раза, при этом величина деформации из плоскости образца снизилась с 8,5 мм (при сварке за пять проходов) до 3,5 мм.



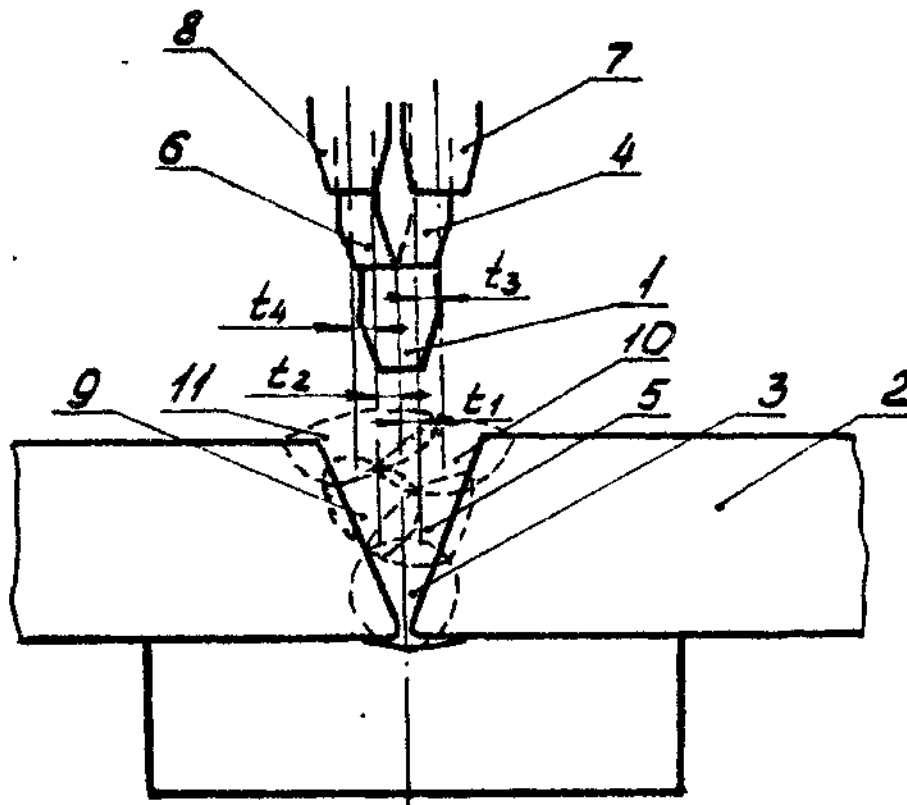


Fig. 5

Упорядник В. Татарінов

Техред М.Моргентал

Коректор О. Кравцова

Замовлення 625

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП; Київ-53, Львівська пл., 8

Виробничо-видавничий комбінат "Патент", м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101