



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 977131

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 29.06.81 (21) 3310837/25-27

[51] М. Кл.³

с присоединением заявки № -

В 23 К 35/362

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.11.82. Бюллетень № 44

[53] УДК 621.791.

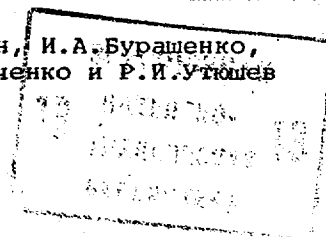
Дата опубликования описания 30.11.82

.04(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В.В.Ардентов, В.И.Харченко, В.П.Улин, И.А.Бураченко,
И.С.Фатиев, В.А.Виноградов, Б.Р.Рябиченко и Р.И.Утошев

(71) Заявитель



(54) СОСТАВ ФЛЮСА ДЛЯ СВАРКИ НЕПЛАВЯЩИМСЯ ЭЛЕКТРОДОМ

Изобретение относится к сварочному производству, в частности к флюсам для сварки сталей и может найти применение в энергетическом, судовом, химическом и других отраслях машиностроения.

Известен бескислородный флюс [1] для сварки аустенитных сталей, содержащий вес. %:

Фтористый литий 80-100
Фтористый кальций Остальное
Недостатком такого флюса является относительно небольшое увеличение глубины проплавления при сварке толстолистовых изделий на больших погонных энергиях, так как происходит преждевременное испарение флюса вдали от сварочной ванны.

Наиболее близким по составу и назначению к предлагаемому является флюс [2], ФС-71, содержащий, вес. %:

Кремнезем	40,2-42,9
Двуокись титана	9,6-10,2
Окись хрома	6,4-6,8
Фтористый натрий	4,5-4,8
Титан металлический	9,6-10,2
Стеарин	20,5-25,4
Олеиновая кислота	4,3-4,6

недостатком данного флюса является наличие в его составе органических соединений, являющихся источником пористости в сварных швах.

Известен также флюс [3] для сварки неплавящимся электродом в среде защитных газов тугоплавких металлов, содержащий фторид РЗМ, а также ZrO_2 и углерод, содержание которых в сумме составляет 3-30%.

Этот флюс хотя и обеспечивает глубокое проплавление, однако не обеспечивает достаточно высокого качества металла шва при сварке сталей.

Цель изобретения - создание флюса, обеспечивающего повышение качества металла шва при сварке толстолистовых стальных конструкций на больших погонных энергиях.

Поставленная цель достигается тем, что флюс, содержащий двуокись циркония и фторид металла, содержит, в качестве фторида фтористый магний при следующем соотношении компонентов, вес. %:

Фтористый магний	20-30
Двуокись циркония	70-80
Двуокись циркония является термодинамически устойчивым окислом, она	

не взаимодействует со сплавами на основе железа, сообщает флюсу высокую температуру плавления.

Фтористый магний имеет высокую степень диссоциации, хорошо смачивает металл в околошовной зоне.

В процессе сварки компоненты флюса активно взаимодействуют друг с другом, образуют летучие фториды циркония, которые способствуют сжатию сварочной дуги и повышению ее проплавляющей способности.

Глубина проплавления при использовании флюса предлагаемого химического состава возрастает в 1,5-2 раза при высоком качестве металла, шва за счет лучшего смачивания и большей стабильности процесса сварки.

Пример. Смеси ингредиентов прокаливают при 250°C в течение 2 ч.

Затем проводят помол в шаровой мельнице до размера частиц не более 0,5 мкм. Полученный флюс смешивают со спиртом ректификатом в соотношении 1:1 и в виде суспензии наносят на свариваемые кромки. Толщина слоя флюса составляет 0,05-0,1 мм.

После испарения спирта производят сварку на образцах из стали марки 20Х2Н4МВФА. Режим аргоно-дуговой сварки следующий: сварочный ток 320-340 А, напряжение на дуге 16В, скорость сварки 12 м/ч.

Из сварных стыков готовят образцы для металлографических исследований, по которым определяют глубину проплавления.

Химический состав флюса и параметры сварных швов представлены в таблице.

Условный номер	Содержание компонентов, %		Глубина проплавления, мм
	MgF ₂	ZrO ₂	
1	20	80	$\frac{3,7-5,3}{4,8}$
2	25	75	$\frac{3,9-5,5}{5,0}$
3	30	70	$\frac{4,4-5,6}{5,2}$

Оптимальным является следующее соотношение компонентов, вес. %:

Фтористый магний 20-30
Двуокись циркония 70-80

Повышение глубины проплавления при сварке с предлагаемым флюсом повышает производительность сварки, обеспечивает хорошее качество сварных швов.

Формула изобретения

Состав флюса для сварки неплавящимся электродом с глубоким проплавлением, содержащий двуокись циркония и фторид металла, отличающийся

с тем, что, с целью повышения качества металла шва при сварке сталей на больших погонных энергиях, в качестве фторида металла флюс содержит фтористый магний при следующем соотношении компонентов, вес. %:

Фтористый магний 20-30
Двуокись циркония 70-80

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 186842, кл. В 23 К 35/362, 1965.

2. Авторское свидетельство СССР № 349538, кл. В 23 К 35/362, 1970.

3. Авторское свидетельство СССР № 346072, кл. В 23 К 35/362, 1971

(прототип).

Редактор А. Мотыль

Составитель Т. Арест
Техред И. Гайду

Корректор Н. Буряк

Заказ 9068/14

Тираж 1153

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