

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 13497

(13) С1

(46) 2010.08.30

(51) МПК (2009)

В 23К 9/16

(54)

## УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЭЛЕКТРОДУГОВОЙ СВАРКИ В СРЕДЕ ЗАЩИТНЫХ ГАЗОВ

(21) Номер заявки: а 20080855

(22) 2008.06.27

(43) 2010.02.28

(71) Заявитель: Белорусский национальный технический университет (ВУ)

(72) Авторы: Окунь Григорий Исакович;  
Пантелеенко Федор Иванович;  
Писарев Владимир Александрович  
(ВУ)

(73) Патентообладатель: Белорусский национальный технический университет (ВУ)

(56) SU 200070, 1967.

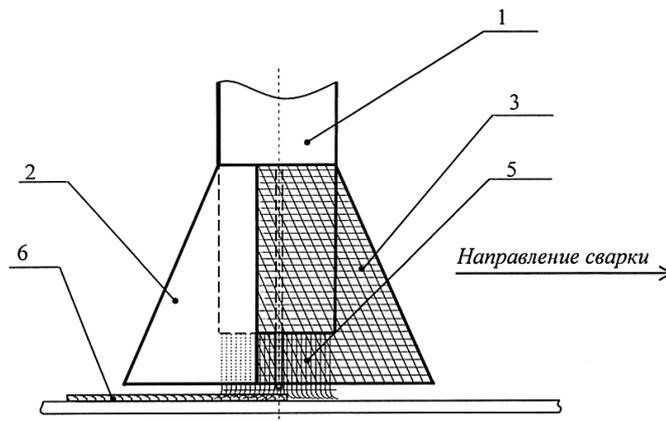
RU 93017723 А, 1995.

RU 2056237 С1, 1996.

RU 2104844 С1, 1998.

(57)

Устройство для электродуговой сварки в среде защитных газов, содержащее сварочную горелку, на мундштуке которой установлено защитное приспособление, выполненное в виде металлического колпака, отличающееся тем, что металлический колпак состоит из двух частей, одна из которых выполнена сплошной, а другая - в виде сетки, кроме того, основание металлического колпака имеет форму овала, продольная ось которого в 2,5-3 раза больше диаметра мундштука.



Фиг. 1

Изобретение относится к устройствам для выполнения механизированной сварки в среде защитных газов на открытых площадках.

В качестве прототипа взято устройство для электродуговой сварки в среде защитных газов [1], состоящее из сварочной горелки, на мундштуке которой установлено защитное приспособление в виде конусного колпака, изготовленного из металлической сетки и слу-

ВУ 13497 С1 2010.08.30

## ВУ 13497 С1 2010.08.30

жашее для получения высококачественных сварных соединений при неблагоприятных атмосферных условиях (при работе на открытых площадках в условиях ветра).

Однако в связи с тем, что основанием известного приспособления является круг значительного диаметра (порядка в 2-3 раза больше диаметра мундштука сварочной горелки), необходимые при выполнении сварки манипуляции устройством поперек шва для получения сварного шва необходимой ширины затрудняются, и в большей степени при наличии около зоны сварки элементов металлоконструкций.

Кроме того, остывающая часть следующего за сварочной ванной металла шва практически не обдувается защитным газом, т.к. после перемещения устройства вдоль шва остатки защитного газа свободно уходят через сетку, что неблагоприятно сказывается на качестве сварного соединения при сварке склонных к окислению металлов (алюминий, титан) и ухудшает качество сварного соединения.

Техническая задача изобретения увеличение маневренности манипулирования устройством при сварке, улучшение качества защиты сварочной ванны и остывающего металла шва и тем самым повышение качества сварного соединения и его эксплуатационной надежности.

Поставленная задача решается тем, что устройство для электродуговой сварки в среде защитных газов содержит сварочную горелку, на мундштуке которой установлено защитное приспособление, выполненное в виде металлического колпака, состоящего из двух частей, одна из которых выполнена сплошной, а другая в виде сетки, кроме того, основание металлического колпака имеет форму овала, продольная ось которого в 2,5-3 раза больше диаметра мундштука.

Сущность изобретения поясняется чертежом, где на фиг. 1 изображен вид устройства спереди, на фиг. 2 - вид устройства сверху.

Устройство для электродуговой сварки в среде защитных газов состоит из сварочной горелки (на чертеже условно не показана), на мундштуке 1 которой установлено защитное приспособление, выполненное в виде металлического колпака. Одна часть 2 колпака выполнена сплошной из тонколистовой стали, другая часть 3 колпака выполнена в виде сетки. Кроме того, основание 4 колпака имеет форму овала, продольная ось которого в 2,5-3 раза больше диаметра мундштука.

Металлический колпак устанавливается на мундштуке 1 сварочной горелки сварочного полуавтомата или автомата таким образом, чтобы часть 3 колпака, выполненная в виде сетки, располагаясь по направлению сварки перед мундштуком, а часть 2, выполненная сплошной из листа за мундштуком, т.е. сам мундштук и выходящий из него поток газа 5, защищающий дугу и сварочную ванну, находится посередине.

Благодаря тому, что основание колпака имеет форму овала, продольная ось которого, направленная вдоль оси сварного шва 6, в 2,5-3 раза больше диаметра мундштука 1 при сварке на открытых площадках обеспечивается защита поверхности зоны сварного соединения от воздействия ветра на площади, равной трем диаметрам выходного отверстия мундштука 1 при непредвиденном увеличении расстояния между рабочим торцом мундштука 1 и поверхностью металла (до величины размера диаметра торца мундштука 1; нормальное расстояние порядка 0,5-0,7 диаметра). Кроме того, предупреждается нарушение жесткости истекающего из мундштука 1 потока газа 5 защищающего дугу и ламинарности его истечения. Малый размер поперечной оси овального основания металлического колпака дает возможность выполнения поперечных колебаний сварочной горелкой, необходимых для получения сварных швов требуемой ТНПА ширины.

Часть 3 колпака в виде сетки обеспечивает при сварке условия сварщику для визуального наблюдения за процессом горения сварочной дуги, плавлением металла в сварочной ванне и формированием металла шва. Наличие сплошной части 2 защитного колпака в большей степени, чем металлическая сетка, обеспечивает защиту от ветра зоны сварки и задерживает смещающиеся по ходу движения сварочной горелки защитный газ, а также

# ВУ 13497 С1 2010.08.30

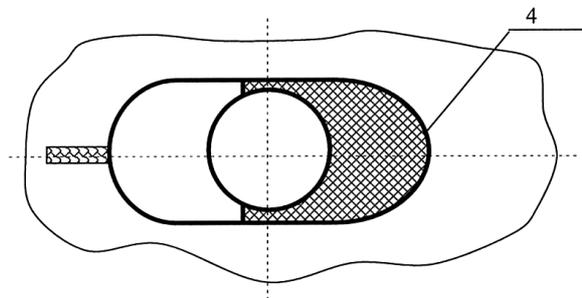
газообразные продукты металлургического процесса сварки над поверхностью остывающего металла шва, которые защищают его от возможного воздействия кислорода и азота воздуха, улучшая тем самым качество металла шва и механические характеристики сварного соединения.

Предложенное устройство позволяет выполнять механизированную сварку в среде защитных газов на монтажных площадках при скорости ветра до 7 м/с, обеспечивая при высоком качестве сварки повышение производительности труда не менее чем в 1,5-2 раза по сравнению с ручной дуговой сваркой при расходе защитного газа, не превышающего нормального для заводских условий сварки.

При сварке в условиях цеха устройство позволит уменьшить расход защитного газа, не менее чем на 60 % без ухудшения качества сварного соединения.

Источники информации:

1. А.с. СССР 200070, МПК Н 05В, 1967.



Фиг. 2