



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 29.10.79 (21) 2835222/22-02

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.10.81. Бюллетень № 40

Дата опубликования описания 30.10.81

(11) 876774

(51) М. Кл.³

С 23 С 9/04

(53) УДК 621.785.

.51.06(088.8)

(72) Авторы
изобретения

М.Г. Крукович и Г.М. Левченко

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт

(54) СОСТАВ ДЛЯ БОРИРОВАНИЯ СТАЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ

1

Изобретение относится к металлургии и может быть использовано для получения защитных слоев немеханическими способами, в частности к диффузионному низкотемпературному борированию. Может быть использован в машиностроительной, металлургической, приборостроительной и других отраслях промышленности.

Известен состав для газового низкотемпературного борирования, предусматривающий использование смеси диборана (B_2H_6) и водорода H_2 , треххлористого бора (BCl_3) и водорода (H_2) [1].

Недостатком данного состава является крайне высокая токсичность и взрывоопасность, а также низкая насыщающая способность в интервале 550-700°C.

Наиболее близким к предлагаемому является состав для борирования, содержащий карбид бора, фторборат калия и наполнитель. Борирование проводят при 900-1000°C [2].

Недостатком данного состава является его низкая насыщающая способность при 550-700°C.

Цель изобретения - повышение насыщающей способности состава.

2

Поставленная цель достигается тем, что состав для борирования, предусматривающий использование карбида бора, фторбората калия и наполнителя, дополнительно содержит политетрафторэтилен, а в качестве наполнителя - окись алюминия при следующем соотношении ингредиентов, мас. %:

5	Карбид бора	30-50
10	Окись алюминия	30-40
	Фторборат калия	18,5-29,5
	Политетрафторэтилен	0,5-1,5

Процесс борирования ведут при 550-700°C в герметизированных контейнерах, насыщающая среда выделяется из футеровки контейнера, изготовленной из предлагаемого состава. В качестве связующего обычно используют сульфитно-спиртовую барду, гидролизированный этилсиликат; жидкое стекло, раствор клея БФ2 в ацетоне и другие связующие крепители, клеи или лаки.

25 При повторном использовании футеровки политетрафторэтилен ($-CF_2-CF_2-$) в виде порошка или стружки помещают непосредственно на дно контейнера. Толщина футеровки составляет около 10% от сечения тигля или контейнера. При

30

низкотемпературном газовом борировании железа и сталей в предлагаемом составе образуются диффузионные слои, состоящие преимущественно из борида.

Пример. Проводят низкотемпературное борирование в контейнере,

футерованном предлагаемым составом и известными.

Сравнительные характеристики известного и предлагаемого составов при насыщении стали 45 при 600°C в течение 2 ч представлены в таблице.

Состав насыщающей среды, мас.%		Толщина боридного слоя, мкм
Предлагаемый состав		
Карбид бора	30	10
Окись алюминия	40	
Фторборат калия	29,5	
Политетрафторэтилен	0,5	
Карбид бора	40	
Окись алюминия	35	10
Фторборат калия	24	
Политетрафторэтилен	1,0	
Карбид бора	50	
Окись алюминия	30	10
Фторборат калия	18,5	
Политетрафторэтилен	1,5	
Известный состав		
Карбид бора	50	
Фторборат калия	25	5
Наполнитель	25	

Примечание: В качестве наполнителей обычно используют Al_2O_3 , аморфный углерод и другие добавки.

Таким образом, использование предлагаемого состава позволяет снизить температуру обработки на 300°C и повысить насыщающую способность состава в 2 раза.

Формула изобретения

Состав для борирования стальных изделий, содержащий карбид бора, фторборат калия и наполнитель,

55 отличающийся тем, что, с целью повышения насыщающей способности состава, он дополнительно содержит политетрафторэтилен, а в качестве наполнителя - окись алюминия при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Карбид бора	30-50
Окись алюминия	30-40
Фторборат калия	18,5-29,5
Политетрафторэтилен	0,5-1,5

60

65

