



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 13.11.79 (21) 2839159/22-02

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.08.81. Бюллетень № 30

Дата опубликования описания 15.08.81

(11) 855069

(51) М. Кл.³

С 23 С 9/04

(53) УДК 621.785.51.
.06(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Б.С. Кухарев, Г.В. Стасевич и Н.Г. Кухарева

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт

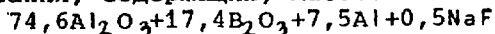
(54) ПОРОШКООБРАЗНЫЙ СОСТАВ ДЛЯ БОРИРОВАНИЯ
СТАЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ

1

Изобретение относится к химико-термической обработке металлов и сплавов из порошковых насыщающих сред, в частности к диффузионному борированию, и может быть использовано в машиностроительной, металлургической и приборостроительной промышленности.

Известен состав порошковых насыщающих сред для диффузионного борирования, содержащих карбид бора и фтористый алюминий. Химико-термическая обработка в этих средах при 900°C в течение 4 ч позволяет получать боридные слои толщиной не более 80 мкм [1].

Известен также состав для борирования, содержащий, мас. %:



В результате термодиффузионной обработки стали У8 в данном составе при 900°C в течение 4 ч формируется диффузионный боридный слой толщиной 80 мкм [2].

Однако это затрудняет окончательную механическую обработку упрочняемых изделий (ввиду малой толщины слоя) и поэтому ограничивает широкое использование указанного состава для промышленных целей.

2

Цель изобретения - увеличение диффузионного слоя.

5 Указанная цель достигается тем, что в порошковую смесь, содержащую порошки окиси алюминия, алюминия, борного ангидрида и фтористого натрия, дополнительно вводят порошок серы при следующем соотношении ингредиентов, мас. %:

10	Окись алюминия	45,5-48,5
	Алюминий	22-23
	Борный ангидрид	27-28
	Сера	0,5-1,5
	Фтористый натрий	1-3

15 П р и м е р . Борирование осуществляют в контейнерах с плавкими затворами при 900°C в течение 4 ч. При этом на стали У8 формируется диффузионный слой толщиной 150-20 170 мкм, состоящий из боридов железа FeB и Fe₂B.

25 Из приведенных данных следует, что борирование с использованием предлагаемого состава позволяет увеличить толщину диффузионного боридного слоя в 2-2,2 раза по сравнению с толщиной боридного слоя, полученного при использовании известного 30 при прочих равных условиях.

Состав насыщающей среды, мас. %	Толщина слоя, мкм
Известный	
$74,6\text{Al}_2\text{O}_3 + 174\text{B}_2\text{O}_3 + 7,5\text{Al} + 0,5\text{NaF}$	80
Предлагаемый	
$48,5\text{Al}_2\text{O}_3 + 28\text{B}_2\text{O}_3 + 11,0\text{Al} + 0,5\text{S} + 1\text{NaF}$	160
$47\text{Al}_2\text{O}_3 + 27,5\text{B}_2\text{O}_3 + 22,5\text{Al} + 1\text{S} + 2\text{NaF}$	180
$45,5\text{Al}_2\text{O}_3 + 27\text{B}_2\text{O}_3 + 23\text{Al} + 1,5\text{S} + 3\text{NaF}$	170

<p>Формула изобретения</p> <p>Порошкообразный состав для борирования стальных изделий, содержащий окись алюминия, алюминий, борный ангидрид и фтористый натрий, отличающийся тем, что, с целью увеличения толщины диффузионного слоя, он дополнительно содержит серу при следующем соотношении ингредиентов, мас. %:</p> <table border="0"> <tr> <td>Окись алюминия</td> <td>45,5-48,5</td> </tr> <tr> <td>Алюминий</td> <td>22-23</td> </tr> </table>	Окись алюминия	45,5-48,5	Алюминий	22-23	<p>25</p> <p>20</p>	<table border="0"> <tr> <td>Борный ангидрид</td> <td>27-28</td> </tr> <tr> <td>Сера</td> <td>0,5-1,5</td> </tr> <tr> <td>Фтористый натрий</td> <td>1-3</td> </tr> </table> <p>Источники информации, принятые во внимание при экспертизе</p> <p>1. Ворошнин Л.Г., Ляхович Л.С. Борирование стали, М., "Металлургия", 1967, с. 22.</p> <p>2. Ворошнин Л.Г., Ляхович Л.С. Борирование стали, М., "Металлургия", 1978, с. 26.</p>	Борный ангидрид	27-28	Сера	0,5-1,5	Фтористый натрий	1-3
Окись алюминия	45,5-48,5											
Алюминий	22-23											
Борный ангидрид	27-28											
Сера	0,5-1,5											
Фтористый натрий	1-3											

Редактор М. Петрова Составитель Г. Бахтинова Корректор М. Демчик
Техред Т. Маточка

Заказ 6843/40 Тираж 1048 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ИПИ "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4