



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 891799

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 06.12.79 (21) 2846644/22-02

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.12.81. Бюллетень № 47

Дата опубликования описания 26.12.81

(51) М. Кл.³

С 23 С 9/04

(53) УДК 621.

.785.51.06

(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Л. А. Васильев, Г. В. Борисенок, В. С. Жерносеков
и А. А. Стефанович

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт

(54) СОСТАВ ДЛЯ БОРИРОВАНИЯ ТИТАНА И ЕГО СПЛАВОВ

Изобретение относится к химико-термической обработке титана и его сплавов. Состав для борирования титана и его сплавов может быть использован в машиностроительной, приборостроительной, металлургической и других отраслях промышленности для повышения износостойкости изделий.

Известно борирование титана и его сплавов в порошке аморфного бора с применением нагрева в вакууме [1].

Наиболее близким к предлагаемому техническим решением является состав для борирования, содержащий, мас. %:

Окись бора	30-40
Порошок титана	30-40
Фторид натрия	2-3
Окись алюминия	Остальное

Химико-термическую обработку в данном составе проводят при 900°C в течение 4 ч.

При этом на поверхности титанового сплава ВТ-1 формируется диффузионный слой толщиной 50-60 мкм, состоящий

из боридов Ti_3B , Ti_2B_2 и Ti_2B_5 с микротвердостью 2500-2800 кг/мм² [2].

Недостатками известного состава являются низкая насыщающая способность и возможность окисления обрабатываемых деталей в процессе нагрева до температуры химико-термической обработки.

Цель изобретения - повышение его насыщающей способности и предотвращение окисления обрабатываемой поверхности.

Поставленная цель достигается тем, что согласно способу в состав, содержащий окись бора, порошок титана, фторид натрия и окись алюминия дополнительно вводят парафин при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Окись бора	15-20
Порошок титана	25-30
Фторид натрия	1-2
Парафин	0,5-2,0
Окись алюминия	Остальное

Процесс насыщения титана и его сплавов проводят при 800-950°C с изотермической выдержке в течение 2-6 ч. По-

лучаемые диффузионные слои отличаются хорошей связью с подложкой и состоят из боридов TiB , TiB_2 , Ti_2B_5 . Микро-твердость борированной поверхности составляет $H50\ 2500-2800\ \text{кг/мм}^2$.

Пример. Проводят химико-термическую обработку титанового сплава BT-1

в предлагаемом и известном составах при 900°C в течение 4 ч.

Сравнительные данные по насыщающей способности предлагаемого и известного составов представлены в таблице.

Состав	Компоненты	Условия насыщения		Глубина боридного слоя	
		$t, ^\circ\text{C}$	$\tau, \text{ч}$		
Предлагаемый 1	Окись бора	15	900	4	90-95
	Порошок титана	25			
	Фторид натрия	1			
	Парафин	0,5			
	Окись алюминия	Остальное			
2	Окись бора	20	900	4	95-100
	Порошок титана	30			
	Фторид натрия	1,5			
	Парафин	1,5			
	Окись алюминия	47			
3	Окись бора	25	900	4	105-120
	Порошок титана	35			
	Фторид натрия	2			
	Парафин	2			
	Окись алюминия	37			
Известный	Окись бора	40	900	4	50-60
	Порошок титана	40			
	Фторид натрия	3			
	Окись алюминия	17			

Как видно из таблицы, в предлагаемом составе при такой же температуре и времени насыщения формируется в 2 раза больше боридные слои, чем в известном. Следы окисления на поверхности обработанного в предлагаемом составе сплава BT-1 отсутствуют.

Формула изобретения

Состав для борирования титана и его сплавов, включающий окись бора, порошок титана, окись алюминия и фторид натрия, отличающийся тем, что, с целью повышения его насыщающей способ-

ности и предотвращения окисления обрабатываемой поверхности, он дополнительно содержит парафин, при следующем соотношении компонентов, мас.ч.,

40	Окись бора	15-20
	Порошок титана	25-30
	Фторид натрия	1-2
	Парафин	0,5-2,0
	Окись алюминия	Остальное

45

Источники информации,

- принятые во внимание при экспертизе
1. Минкевич А. Н. Химико-термическая обработка металлов и сплавов. М., "Машиностроение", 1965, с. 355-356.
 2. Авторское свидетельство СССР № 602602, кл. С 23 С 9/00, 1978.

50