



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 13.01.81(21) 3233378/22-02

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.07.82, Бюллетень №28

Дата опубликования описания 30.07.82

(11) 947221

(51) М. Кл.³

С 23 С 9/04

(53) УДК 621.785.
.51.06 (088.8)

(72) Авторы
изобретения

Б.С.Кухарев, С.А.Тамело, В.А.Гурский
и Н.И.Бровченко

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт

(54) СОСТАВ ДЛЯ БОРИРОВАНИЯ СТАЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ

1

Изобретение относится к области металлургии, а именно к химико-термической обработке металлов и сплавов в порошковых насыщающих средах, в частности к диффузионному борированию, и может быть использовано в машиностроительной и приборостроительной промышленности.

Известен состав порошковых сред для диффузионного борирования, содержащий окись алюминия, окись бора, порошок алюминия, фтористый натрий [1].

Однако данный состав характеризуется относительно невысокой насыщающей способностью.

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому является состав порошковой среды для борирования, содержащий, мас. %:

47, 5Al₂O₃ + 21, 3Al + 27, 2B₂O₃ + 2FeO +
+ 1, 5NaF + 0, 5NH₄Cl.

В результате термодиффузионной обработки стали У8 в известном составе при 900°С в течение 4 ч формируется диффузионный бористый слой и толщиной не более 105 мкм [2].

Недостатком известного состава является его низкая насыщающая способность.

2

Повышение температуры процесса приводит к увеличению насыщающей способности состава, но при этом ухудшаются физико-механические характеристики упрочняемого материала, а также возрастает расход электроэнергии и наблюдается повышенный износ технологической оснастки и оборудования, используемых для осуществления процесса насыщения.

Цель изобретения - увеличение насыщающей способности смеси.

Для достижения указанной цели в состав, содержащий окись алюминия, порошок алюминия, окись бора, одноокись железа и фтористый натрий, дополнительно вводят сульфид железа при этом содержание всех указанных ингредиентов должно быть в следующих соотношениях, мас. %:

Окись алюминия	42,0+43,0
Порошок алюминия	21,6+22,0
Окись бора	26,4+27,0
Одноокись железа	2,0+4,0
Фтористый натрий	1,0+3,0
Сульфид железа	3,0+5,0

Пример. Проводят борирование в предлагаемой порошковой среде при

30

900°C в течение 4 ч в контейнерах с плавкими затворами. Толщины боридных слоев, формирующихся на стали

У8 при обработке в известном и предлагаемом составах, приведены в таблице.

Состав насыщающей среды, мас. %	Упрочняемый материал	Режим ХТО		Толщина слоя, мкм
		t, °C	, ч	
Известный				
47,5Al ₂ O ₃ +21,3Al+27,2B ₂ O ₃ +2FeO+1,5NaF+0,5NH ₄ Cl	Сталь У8	900	4	105
Предлагаемый				
43Al ₂ O ₃ +22,0Al+27,0B ₂ O ₃ +4FeO+1NaF+3FeS	---	900	4	120
42,5Al ₂ O ₃ +21,8Al+26,7B ₂ O ₃ +3FeO+2NaF+4FeS	---	900	4	128
42,0Al ₂ O ₃ +21,6Al+26,4B ₂ O ₃ +2FeO+3NaF+5FeS	---	900	4	125

Из приведенных данных следует, что борирование с использованием предлагаемого состава позволяет увеличить толщину боридного слоя на 14+22% по сравнению с толщиной боридного слоя, полученного при использовании известного состава.

Формула изобретения

Состав для борирования стальных изделий, содержащий окись алюминия, порошок алюминия, окись бора, окись железа и фтористый натрий, отличающийся тем, что с целью увеличения его насыщающей способности, он дополнительно содер-

жит сульфид железа при следующем соотношении ингредиентов, мас. %:

Окись алюминия	42,0-43,0
Порошок алюминия	21,6-22,0
Одноокись железа	2,0-4,0
Окись бора	26,4-27,0
Фтористый натрий	1,0-3,0
Сульфид железа	3,0-5,0

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Ворошнин Л.Г., Ляхович Л.С. Борирование стали. М., "Металлургия", 1978, с. 26.

2. Авторское свидетельство СССР по заявке № 2841567/22-02, кл. С 23 С, 20.11.79.

Составитель Г.Бахтинова

Редактор В.Пилипенко

Техред М. Рейвес

Корректор Н.Король

Заказ 5550/41

Тираж 1053

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