



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11)821531

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 10.07.79 (21) 2793035/22-02

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.04.81. Бюллетень № 14

Дата опубликования описания 17.04.81

(51) М. Кл.³

С. 23 С 9/04

(53) УДК 621.785.
.51.06(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Б. С. Кухарев, С. Н. Левитан, А. Е. Дукач
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-гермической обработке металлов и сплавов в порошковых насыщающих средах, в частности, к диффузионному борированию, и может быть использовано в машиностроительной, металлургической и приборостроительной промышленности.

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

Известен также состав для борирования [2], содержащий, масс. %:

74,6 Al_2O_3 + 17,4 B_2O_3 + 7,5 $Al_2O_3 \cdot 5NaF$.

В результате термодиффузионной обработки стали У8 в известном составе при 900°C в течение 4 ч формируется диффузионный боридный слой толщиной лишь 80 мкм. Это затрудняет окончательную механическую обработку упрочняемых изделий (ввиду малой толщины слоя) и по-

2

этому ограничивает использование указанного состава для промышленных целей.

Цель изобретения - увеличение толщины получаемых диффузионных слоев.

Для достижения указанной цели в порошковую смесь, содержащую окись алюминия, алюминий, борный ангидрид и фтористый натрий дополнительно вводят окись железа и хлористый аммоний при следующем соотношении ингредиентов, масс. %:

Окись алюминия	45,5-47,5
Алюминий	21,3-22,3
Борный ангидрид	26,2-27,2
Окись железа	2-4
Фтористый натрий	0,5-1,5
Хлористый аммоний	0,5-1,5

Пример. Борирование в предлагаемой порошковой среде осуществляют при 900°C в течение 4 ч в контейнерах с плавким затвором. При этом на стали У8 формируется диффузионный слой толщиной 95-105 мкм, состоящий из боридов железа типа Fe_2B и FeB (см. таблицу).

Состав насыщающей среды, масс.%	Упрочняе- мый мате- риал	Режим ХТО		Толщина слоя, мкм	Фазовый состав
		t° C	t, ч		
Известный 74,6 Al ₂ O ₃ + 17,4 B ₂ O ₃ + +7,5Al + 0,5NaF	У8	900	4	80	FeB, Fe ₂ B
Предлагаемый 1,45,5Al ₂ O ₃ + 22,3Al + +26,2B ₂ O ₃ + 4FeO + 0,5NaF + +1,5NH ₄ Cl	У8	900	4	95	FeB, Fe ₂ B
2,47,5Al ₂ O ₃ + 21,3Al + 27,2 B ₂ O ₃ + 2FeO + 1,5NaF + 0,5NH ₄ Cl	У8	900	4	105	FeB, Fe ₂ B
3,46,5Al ₂ O ₃ + 21,8Al + 26,7B ₂ O ₃ + +3FeO + 1NaF + 1NH ₄ Cl	У8	900	4	100	FeB, Fe ₂ B

Из приведенных данных следует, что борирование с использованием предлагаемого состава позволяет увеличить толщину диффузионного боридного слоя на 15-25% по сравнению с толщиной боридного слоя, полученного при использовании известного состава при прочих разных условиях.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Порошкообразный состав для борирования стальных изделий, содержащий алюминий, окись алюминия, борный ангидрид и фтористый натрий, отличающийся тем, что, с целью увеличения толщины

20

получаемых диффузионных слоев, он дополнительно содержит окись железа и хлористый аммоний при следующем соотношении ингредиентов, масс. %:

Окись алюминия	45,5-47,5
Алюминий	21,3-22,3
Борный ангидрид	26,2-27,2
Окись железа	2-4
Фтористый натрий	0,5-1,5
Хлористый аммоний	0,5-1,5

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Ворошнин Л. Г. и Ляхович Л. С. Борирование стали. М., "Металлургия", 1978, с. 22.
2. Там же, с. 26.

Составитель Г. Бахтинова

Редактор Н. Ромжа Техред С. Мигунова Корректор М. Демчик

Заказ 1725/42

Тираж 1048

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