



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

(11)836208

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 17.10.79 (21) 2830620/22-02

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 07.06.81, Бюллетень № 21

Дата опубликования описания 07.06.81

(51) М. Кл.³

С 23 С 9/04

(53) УДК 621.785.51.
.05 (088.8)

(72) Авторы
изобретения

Б.С. Кухарев, Г.В. Стасевич, А.Е. Дукач, Н.Г. Кухарева
и С.Н. Левитан

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени политехнический институт

(54) ПОРОШКООБРАЗНЫЙ СОСТАВ ДЛЯ БОРИРОВАНИЯ

1

Изобретение относится к области химико-термической обработки 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, фтористый алюминий. Химико-термическая обработка в известных средах в течение 4 ч при 900°C позволяет получать боридные слои толщиной не более 80 мкм [1].

Известен также состав для борирования, содержащий, мас. %:
74,6 Al₂O₃ + 17,4 B₂O₃ + 7,5 Al + 0,5 NaF [2].

В результате термодиффузионной обработки стали У8 известным составом при 900°C в течение 4 ч формируется диффузионный боридный слой толщиной не более 80 мкм. Это затрудняет окончательную механическую обработку упрочняемых изделий (ввиду малой толщины слоя) и поэтому ограничивает широкое использование ука-

2

занного состава для промышленных целей [2].

Целью изобретения является получение диффузионных боридных слоев большей толщины.

Для достижения цели в порошковую смесь, содержащую порошки окиси алюминия, алюминия, борного ангидрида и фтористого натрия, вводят порошки трехоксида железа и хлористого аммония при следующем соотношении ингредиентов, мас. %:

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

В таблице приведены составы предлагаемой порошковой смеси.

| Ингредиент | Содержание, мас. % | | |
|--------------------------------|--------------------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 |
| Al ₂ O ₃ | 45,5 | 46,5 | 47,5 |
| Al | 22,3 | 21,8 | 21,3 |

Продолжение таблицы

| Ингредиент | Содержание, мас. % | | |
|------------|--------------------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 |
| B_2O_3 | 26,2 | 26,7 | 27,2 |
| NaF | 0,5 | 1,0 | 1,5 |
| NH_4Cl | 1,5 | 1,0 | 0,5 |
| Fe_2O_3 | 4,0 | 3,0 | 2,0 |

Борирование в предлагаемой порошковой среде осуществляют при $900^\circ C$ в течение 4 ч в контейнерах с плавкими затворами. При этом на стали У8 формируется диффузионный слой толщиной 110 мкм при использовании состава 1; 130 мкм при использовании состава 2 и 120 мкм при использовании состава 3. Диффузионный слой состоит из боридов железа типа Fe_2B и FeB .

Борирование с использованием предлагаемого состава позволяет увеличить толщину диффузионного боридного слоя на

37,5-62,5% по сравнению с толщиной боридного слоя, полученного при использовании известного состава при прочих равных условиях.

5

Формула изобретения

Порошкообразный состав для борирования, содержащий алюминий, окись алюминия, борный ангидрид и фтористый натрий, отличающийся тем, что, с целью увеличения толщины диффузионного слоя, он дополнительно содержит трехокись железа и хлористый аммоний при следующем соотношении ингредиентов, мас. %:

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

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

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

Составитель Г. Бахтинова

Редактор Т. Юрчикова

Техред Т. Маточка

Корректор М. Шароши

Заказ 2844/16

Тираж 1048

Подписное

ВНИПИ 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