



Государственный комитет
Совета Министров СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 549502

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 29.12.75 (21) 2305631/02

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 05.03.77. Бюллетень № 9

(45) Дата опубликования описания 25.05.77

(51) М. Кл.²

C 23 C 9/00

(53) УДК

621.785.5 (088.8)

(72) Авторы
изобретения

Ю. В. Туров, Л. С. Ляхович и М. Г. Крукович

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени политехнический институт

(54) СРЕДА ДЛЯ БОРИРОВАНИЯ

1

Изобретение относится к химико-термической обработке металлов и сплавов.

Известен состав для борирования в виде гранулята, содержащий карбид бора, активаторы и некоторое количество аморфного углерода [1].

Недостатком известной среды является образование хрупких двухфазных слоев при рабочих температурах насыщения (800–900°С).

Цель изобретения — получение однофазных боридных слоев в широком температурном интервале (750–950°).

Эта цель достигается тем, что предложенная среда дополнительно содержит фторид натрия и ферромарганец при следующем соотношении компонентов, вес. %:

Карбид бора 8–10
Фторид натрия 25–30
Ферромарганец Остальное.

Гранулят готовят следующим образом. Выплавляют фторид натрия при температуре 1050°С, в расплав соли вводят порошки карбида бора и ферромарганца; полученную смесь охлаждают, дробят и просеивают на размер частиц 2,5–3,5 мм.

2

Упрочняемые детали помещают в контейнер, на дне которого находится в качестве активатора хлористый аммоний (1–2 вес. % от веса гранулята), и засыпают гранулятом. В качестве засыпки, предохраняющей гранулят и упрочняемые изделия от окисления в процессе насыщения, используют карбид кремния в виде слоя толщиной не менее 30 мм.

Процесс однофазного борирования в грануляте проводят при температурах 750–950°С в течение 1–10 часов.

При борировании железа и сталей в грануляте формируются бездефектные диффузионные покрытия, состоящие из одного борида железа Fe₂B с микротвердостью Н100 1650–1800 кг/мм².

Пример. Ниже представлены данные, полученные при борировании образцов стали 45 при 950°С в течение 4 часов:

Состав предлагаемого гранулята, вес. %	Глубина однофазного боридного покрытия, мкм
Карбид бора	8
Фторид натрия	25
Ферромарганец	67
	95–105

25

Состав предлагаемого гранулята, вес.%		Глубина однофазного боридного покрытия, мкм
Карбид бора	9	100-110
Фторид натрия	27	
Ферромарганец	64	
Карбид бора	10	100-105
Фторид натрия	30	
Ферромарганец	60	

Формула изобретения

Среда для борирования в виде гранулята, содержащая карбид бора, отличающаяся тем, что, с целью получения однофазного диффузионного слоя на изделиях в интервале 750-950°С, она дополнительно содержит фторид натрия и ферромарганец при следующем соотношении компонентов, вес. %:

5	Карбид бора	8-10
10	Фторид натрия	25-30
	Ферромарганец	Остальное.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе изобретения:

1. РЖ "Металлургия", № 4, 1974. реф. 4И913.

Редактор С. Титова

Составитель Н. Шур

Техред М. Левицкая

Корректор И. Гоксич

Заказ 358/118

Тираж 1102

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР
по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

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