



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

(11) 901349

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 23.05.80 (21) 2928708/22-02

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.01.82. Бюллетень № 4

Дата опубликования описания 02.02.82

(51) М. Кл.³

С 23 С 9/04

(53) УДК 621.785.
.51.06(088.8)

(72) Авторы
изобретения

М.В.Ситкевич, Е.И.Бельский, В.А.Стефанович и В.Е.Ливенцев

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт

(54) СОСТАВ ДЛЯ ХИМИКО-ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ СТАЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ НА ОСНОВЕ КАРБИДА БОРА

1

Изобретение относится к химико-термической обработке стальных изделий и может быть применено для повышения свойств поверхностных слоев сплавов на основе железа.

Известен состав для борирования стальных изделий, содержащий следующие компоненты, %: фтористый натрий 40-60; карбид бора 40-60 [1].

Однако этот состав не рассчитан на применение в условиях длительных высокотемпературных выдержек и, следовательно, не может быть использован для дифференциального упрочнения крупногабаритных изделий, требующих продолжительного прогрева в печной среде.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату к предлагаемому является состав для термической обработки стальных изделий, включающий следующие компоненты, %:

2

Карбид бора	45-60
Фтористый натрий	5-10
Борный ангидрид	2-10
Железная окалина	25-40

5 Данный состав позволяет проводить борирование в окислительной среде без защитной оснастки в условиях длительных высокотемпературных выдержек [2].

10 Однако при насыщении из этого состава образуются борированные слои, имеющие сравнительно высокий показатель хрупкости.

15 Цель изобретения - снижение хрупкости диффузионного слоя.

20 Поставленная цель достигается тем, что состав, содержащий карбид бора, фтористый натрий, дополнительно включает окись хрома при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Фтористый натрий	3-10
Окись хрома	20-35
Карбид бора	Остальное

Предложенный состав позволяет проводить процесс диффузионного насыщения в обычной печной воздушной среде при длительных высокотемпературных выдержках. При этом диффузионные слои состоят из боридов железа, легированных хромом. Это приводит к снижению хрупкости боридных слоев.

Пример. Проводят диффузионное насыщение образцов стали 45 размерами 10 x 10 x 10 мм. Составы готовят смешиванием порошковых компонентов (размер фракции 0,05-0,25 мм). Приготовленной смесью обсыпают образцы слоем не менее 5 мм. Поддон с образцами помещают в электропечь с температурой 900°C. Продолжительность диффузионного насыщения составляет 4 ч.

После этого образцы подвергают исследованиям, результаты которых представлены в таблице.

Состав смеси, %			Показатель хрупкости боридного слоя	Толщина боридного слоя, мм
Карбид бора	Окись хрома	Фтористый натрий		

Предлагаемая

55	35	10	0,009	115
75	20	5	0,011	155
70	27	3	0,010	135

Продолжение таблицы

Состав смеси, %			Показатель хрупкости боридного слоя	Толщина боридного слоя, мм
Карбид бора	Окись хрома	Фтористый натрий		
70	25	5	0,010	140
Известная*				
			0,016	155

* Состав, %: B_4C 45; NaF 5; железная окалина 40; B_2O_3 10.

Приведенные данные показывают, что показатель хрупкости боридного слоя уменьшается в 1,5-1,7 раза при насыщении из предложенных смесей по сравнению с известными.

Формула изобретения

Состав для химико-термической обработки стальных изделий на основе карбида бора, содержащий фтористый натрий, отличающийся тем, что, с целью уменьшения хрупкости диффузионного слоя, он дополнительно содержит окись хрома при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Фтористый натрий	3-10
Окись хрома	20-35
Карбид бора	Остальное

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе
 1. Авторское свидетельство СССР № 404903, кл. С 23 С 9/04, 1971.
 2. Авторское свидетельство СССР № 619544, кл. С 23 С 9/04, 1976.

Составитель Н. Шепитько

Редактор С. Тараненко
 Заказ 12308/26

Техред А. Бабинец
 Тираж 1048

Корректор Н. Стец
 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