



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 937533

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 18.12.80 (21) 3218797/22-02

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.06.82. Бюллетень № 23

Дата опубликования описания 23.06.82

(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,
Б.В.Бирин и В.Ж.Осис

(71) Заявители

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт и Центральное проектно-
конструкторское бюро механизации и автоматизации

(54) СОСТАВ ДЛЯ ДИФфуЗИОННОГО НАСЫЩЕНИЯ СТАЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ

1

Изобретение относится к области металлургии, в частности к химико-термической обработке, и может быть применено для повышения свойств поверхностных слоев сплавов на основе железа.

Известен состав для борирования, содержащий фтористый натрий 60-60 вес.% карбид бора 40-60 вес.% [1].

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

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому является состав для борирования, включающий следующие компоненты, вес.%,

Карбид бора	45 - 60
Фтористый натрий	3 - 10
Абразивно-металлическая смесь	35 - 52

2

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

Однако при насыщении из известного состава образуются борированные слои, имеющие сравнительно небольшую толщину диффузионного слоя.

Цель изобретения - увеличение толщины получаемых диффузионных слоев.

Поставленная цель достигается тем, что в состав содержащий карбид бора, фтористый натрий, абразивно-металлическую смесь, дополнительно вводят желтую кровяную соль при следующем соотношении компонентов, мас.%,

Карбид бора	45 - 60
Фтористый натрий	5 - 10
Абразивно-металлическая смесь	25 - 35
Желтая кровяная соль	5 - 15

Предложенный состав позволяет проводить процесс диффузионного насыщения в обычной печной воздушной среде при длительных высокотемпературных выдержках. При этом происходит одновременная диффузия атомов бора и азота, причем толщина упрочняющего покрытия увеличивается вследствие повышения скорости диффузионных процессов при наличии двух диффузانتов.

П р и м е р. Проводят диффузионное насыщение образцов Ст.45 размерами 10x10x10 мм. Составы готовят смешиванием порошковых компонентов (размер фракции 0,05-0,15 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.

Для диффузионного насыщения применялись: карбид бора ГОСТ 5744-74, фтористый натрий ГОСТ 4463-76, абразивно-металлическая смесь - отходы шлифовально-заточной обработки сталей, желтая кровяная соль $K_4[Fe(CN)_6] \cdot 3H_2O$.

Приведенные данные показывают, что толщина упрочненных диффузионных слоев при насыщении из предложенных смесей в 1,5 раз выше, чем в случае известной смеси.

Состав смеси, % Предлагаемый				Толщина диффузионного слоя, мкм
Желтая кровяная соль	Карбид бора	Абразивно- металличес- кая смесь	Фтористый натрий	
5	60	30	5	195
10	55	25	10	200
13	45	35	7	220
15	45	32	8	205
Известный				
-	45	51	4	162

Формула изобретения

Состав для диффузионного насыщения стальных изделий, содержащий карбид бора, абразивно-металлическую смесь и фтористый натрий, отличающийся тем, что, с целью увеличения толщины получаемых диффузионных слоев, он дополнительно содержит желтую кровяную соль при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Карбид бора	45 - 60
Фтористый натрий	5 - 10
Абразивно-металлическая смесь	25 - 35
Желтая кровяная соль	5 - 15

Источники информации,
принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 404903, кл. С 23 С 9/04, 1973.
2. Авторское свидетельство СССР № 755691, кл. С 23 С 9/04, 1978.