



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 996513

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 13.01.81 (21) 3233380/22-02

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.02.83. Бюллетень № 6

Дата опубликования описания 15.02.83

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

С 23 С 9/04

(53) УДК 621.

.785.51.  
.06(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

Б. С. Кухарев, Г. В. Борисенок, С. Е. Вашев  
и С. Н. Левитан

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени  
политехнический институт

### (54) СОСТАВ ДЛЯ БОРИРОВАНИЯ СТАЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Изобретение относится к металлургии, а именно к химико-термической 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 порошковой насыщающей среды на основе борсодержащих веществ и активатора в количестве 1-3% по массе [1].

Из известных составов наиболее близок по технической сущности и достигаемому положительному эффекту к изобретению состав для борирования, содержащий, мас. %: карбид бора 42-50; окись алюминия 42-50; тетрафторборат калия 4-6 и аммоний никельсернокислый 2-4 [2].

Недостатком известного состава является низкая насыщающая способность.

Цель изобретения - повышение насыщающей способности состава.

Поставленная цель достигается тем, что в известный состав для борирования, в который входит карбид бора, окись алюминия, тетрафторборат калия, аммоний никельсернокислый, дополнительно вводят окись никеля, при этом содержание всех указанных ингредиентов должно быть в следующих соотношениях, мас. %:

Карбид бора	44-50
Окись алюминия	37-45
Окись никеля	3-5
Аммоний никельсернокислый	2-4
Тetraфторборат калия	4-6

Пример. Борирование в предлагаемой порошковой среде осуществляют в контейнерах с плавкими затворами при 900°С в течение 4 ч.

В таблице приведены данные по насыщающей способности известного и предлагаемого составов (сталь У8).

Состав насыщающей среды, мас. %	Режим ХТО		Толщина слоя, мкм
	t, °C	τ, ч	
Известный			
46B <sub>4</sub> C+46Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +5KBF <sub>4</sub> + +3(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> Ni(SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	900	4	110
Предлагаемый			
50B <sub>4</sub> C+37Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +4KBF <sub>4</sub> + +5NiO+4(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> Ni(SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	900	4	140
47B <sub>4</sub> C+41Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +5KBF <sub>4</sub> + +4NiO+3(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> Ni(SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	900	4	150
44B <sub>4</sub> C+45Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +6KBF <sub>4</sub> + +3NiO+2(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> Ni(SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	900	4	140

Примечание: в качестве плавного затвора используют борный ангидрид с температурой размягчения 450°C.

Из приведенных данных следует, что борирование с использованием предлагаемого состава позволяет увеличить насыщающую способность состава в 1,3 раза по сравнению с использованием известного состава.

25

30

Карбид бора	44-50
Окись алюминия	37-45
Окись никеля	3-5
Аммоний никель сернокислый	2-4
Тетрафтороборат калия	4-6

#### Формула изобретения

Состав для борирования стальных изделий, включающий карбид бора, окись алюминия, тетрафтороборат калия и аммоний никель сернокислый, отличающийся тем, что, с целью повышения насыщающей способности, он дополнительно содержит окись никеля при следующем соотношении компонентов, мас. %:

35

40

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Манкевич А. Н. Химико-термическая обработка металлов и сплавов, М., "Машиностроение", 1965, с. 229.

2. Авторское свидетельство СССР по заявке № 2995725/22-02, кл. С 23 С 9/04, 1980.

Составитель Л. Бурлинова

Редактор Т. Парфенова

Техред А. Бабинец

Корректор А. Ференц

Заказ 854/41

Тираж 954

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