



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 870489

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 17.12.79 (21) 2853499/22-02

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 07.10.81. Бюллетень № 37

Дата опубликования описания 10.10.81

(51) М. Кл.³

С 23 С 9/02

(53) УДК 621.

.785.51.06
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

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

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт

(54) СОСТАВ ДЛЯ БОРОАЛЮМОНИКЕЛИРОВАНИЯ СТАЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Изобретение относится к химико-термической обработке металлов и сплавов в порошковых насыщающих средах, в частности к диффузионному бороалюмоникелированию, и может быть использовано в машиностроении, металлургической и приборостроительной промышленности.

Известен состав порошковых насыщающих сред для диффузионного бороалитирования, содержащий ферробор, карбид бора, ферроалюминий и активаторы - буру и фтористый аммоний [1].

Наиболее близок к изобретению состав, который содержит окись алюминия, окись бора, алюминий и фтористый натрий в следующем соотношении, мас. %: $69,7 \text{ Al}_2\text{O}_3 + 14,9 \text{ B}_2\text{O}_3 + 14,9 \text{ Al} + 0,5 \text{ NaF}$ [2].

В результате термодиффузионной обработки стали У8 в известном составе при температуре 900°C в течение 4 ч формируется диффузионный слой толщиной не более 50 мкм.

Недостатком известного состава является его низкая насыщающая способность.

Повышение температуры процесса приводит к увеличению насыщающей способности состава, но при этом увеличиваются растягивающие напряжения в слое, что отрицательно сказывается на эксплуатационных характеристиках диффузионного слоя. Кроме того, возрастает расход электроэнергии и наблюдается повышенный износ технологической оснастки и оборудования, используемых для осуществления процесса диффузионного насыщения.

Цель изобретения - повышение насыщающей способности.

Для достижения указанной цели в известном составе, содержащий окись алюминия, окись бора, порошок алюминия и фтористый натрий, дополнительно вводят окись никеля и серу, при следующем соотношении ингредиентов, мас. %:

Окись алюминия	43,5-47,5
Окись бора	24,5-28,5
Порошок алюминия	19,0-23,0
Фтористый натрий	0,5-1,5

Одноокись никеля 3,0-7,0
Сера 0,5-1,5

шлавками затворами при 900°C в течении четырех часов, Толщина диффузионных слоев, формирующихся из стали У8 при использовании известного и предлагаемого состава, приведены в таблице.

Пример. Борирование осуществляют на изделиях из стали У8 и контейнерах с

5

Состав насыщающей среды, мас.%	Упрочняемый материал	Режим ХТО,		Толщина слоя, мкм
		t°С	τ ч	
Известный				
69,7 Al ₂ O ₃ +14,9 B ₂ O ₃ +14,9 Al + + 0,5 NaF	сталь У8	900	4	50
Предлагаемый				
47,5 Al ₂ O ₃ +24,5 B ₂ O ₃ +23,0 Al+ +1,5 NaF + 3,0 NiO + 0,5 S	сталь У8	800	4	75
45,5 Al ₂ O ₃ +26,5 B ₂ O ₃ +21,0 Al+ +1,0 NaF+5 NiO+1,0 S	сталь У8	800	4	80
43,5 Al ₂ O ₃ +28,5 B ₂ O ₃ +19,0 Al + +0,5NaF + 7,0NiO +1,5 S	сталь У8	800	4	70

Из приведенных данных следует, что использование предлагаемого состава позволяет получить бороалюмоникелированные диффузионные слои, в 1,4-1,6 раза превышающие по толщине слои, получаемые при использовании известного состава.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Состав для бороалюмоникелирования стальных изделий, содержащий окись алюминия, окись бора, алюминий и фтористый натрий, отличающийся тем, что, с целью увеличения насыщающей способ-

ности, он дополнительно содержит одноокись никеля и серу при следующем соотношении ингредиентов, мас.%:

30	Окись алюминия	43,5-47,5
	Окись бора	24,5-28,5
	Алюминий	19,0-23,0
	Фтористый натрий	0,5-1,5
	Одноокись никеля	3,0-7,0
35	Сера	0,5-1,5

Источники информации,

- принятые во внимание при экспертизе
1. Ляхович Л. С. и др. Многокомпонентные диффузионные покрытия. Минск, "Наука и техника", 1974, с. 285.
 2. Там же, с. 105 (прототип).

Составитель Г. Бахтинова

Редактор С. Титова Техред М. Рейвес Корректор О. Билак

Заказ 8748/28 Тираж 1051 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