



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 973669

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 28.05.81 (21) 3293720/22-02

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.11.82. Бюллетень № 42

Дата опубликования описания 15.11.82

[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 и В.Е. Ливенцев

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт

(54) СОСТАВ ДЛЯ БОРОЦИРКОНИРОВАНИЯ СПЛАВОВ НА ОСНОВЕ ЖЕЛЕЗА

1

2

Изобретение относится к химико-термической обработке и может быть применено для увеличения долговечности металлических изделий, работающих в условиях повышенных температурно-силовых воздействиях.

Известен состав для бороцирконирования [1], содержащий следующие компоненты, вес. %:

Диборид циркония	47
Оксид алюминия	50
Фтористый алюминий	3

Однако данный состав имеет низкую активность насыщающей среды, обеспечивает насыщение лишь в герметических контейнерах.

Наиболее близким к предлагаемому является состав [2], в который входят следующие компоненты, вес. %:

Карбид бора	45-60
Диборид циркония	5-10
Фтористый натрий	5-10
Железная окалина	25-40

Данный состав позволяет проводить насыщение в печной среде при 900-1100°C.

Однако при насыщении из данного состава не обеспечивается максимальная скорость образования бороцирконированных слоев.

Целью изобретения является увеличение скорости образования бороцирконированных слоев.

5. Поставленная цель достигается тем, что состав, содержащий карбид бора, фтористый натрий и цирконий-содержащее вещество, в качестве цирконийнасыщающего вещества дополнительно содержит оксид циркония (цирконовая мука и цирконовый песок) при следующем соотношении компонентов, вес. %:

10	Карбид бора	40-70
	Фтористый натрий	3-8
15	Оксид циркония	27-52

20. При насыщении из указанного состава в результате химического взаимодействия компонентов смеси происходит образование активных атомов бора и циркония. Причем скорость диффузии данных элементов протекает интенсивнее, чем известного состава.

25. Проводят диффузионное бороцирконирование образцов из стали, 45 при 900°C в течение 4 ч. Образцы размерами 10x10x10 мм обсыпают слоем смесей предложенных составов толщиной не менее 5 мм и помещают в электропечь. После бороцирконирования

30

проводят металлографические исследования поверхностных слоев образцов,

результаты которых представлены в таблице.

Состав смеси, вес. %			Толщина слоя, мкм
Карбид бора	Фтористый натрий	Окись циркония	
40	8	52	140
70	3	27	145
50	5	45	142

При насыщении стали 45 из известного состава (5% карбид бора + 8% диборид циркония + 7% фтористый натрий + 35% железная окалина) в тех же условиях (900°C, 4.ч) формируются бороцирконированные слои, толщиной 105 мкм.

Представленные результаты свидетельствуют, что при насыщении из предлагаемого состава скорость образования бороцирконированных слоев в 1,3-1,4 раза выше, чем при насыщении из известного состава.

Формула изобретения

Состав для бороцирконирования сплавов на основе железа, содержа-

щий карбид бора, фтористый натрий и цирконийсодержащее вещество, отличающийся тем, что, с целью увеличения скорости образования диффузионных слоев, в качестве цирконийсодержащего вещества, содержит окись циркония при следующем соотношении компонентов, вес. %:

Карбид бора	40-70
Фтористый натрий	3-8
Окись циркония	27-52

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе
 1. Земсков Г.В. и др. Известия высших учебных заведений, - "Черная металлургия", 1976, № 10, с.132.
 2. Авторское свидетельство СССР № 685717, кл. С 23 С 9/04, 1979.

Редактор И. Митровка Составитель И. Никишкина Техред С. Мигунова Корректор М. Шароши

Заказ 8621/32

Тираж 1053

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