



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 945239

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -
(22) Заявлено 04.11.80 (21) 3003485/22-02

(51) М. Кл.³

с присоединением заявки № -

С 23 С 9/04

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.07.82. Бюллетень № 27

(53) УДК 621.785.
.51.06(088.8)

Дата опубликования описания 23.07.82

(72) Авторы
изобретения

Л.А. Васильев, И.Н. Бурнышев, Л.С. Ляхович,
Ю.Н. Пресман и В.Г. Миконенко

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт

(54) СОСТАВ ДЛЯ СИЛИЦИРОВАНИЯ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ТИТАНА И ЕГО СПЛАВОВ

1
Изобретение относится к химико-термической обработке титановых сплавов, в частности к составам для диффузионного силицирования. Состав может быть использован для повышения износо- и жаростойкости изделий из титана и его сплавов на предприятиях авиационной, химической, приборостроительной, машиностроительной и других отраслях промышленности.

Известен состав для силицирования титановых сплавов, содержащий, мас. %: двуокись кремния 70; порошок алюминия 30; фтористый натрий 5 [1].

Процесс силицирования в известном составе осуществляют при температуре 900-1000°C, в течение 2-6 ч (в зависимости от требуемой толщины). Так при силицировании титанового сплава ВТ1 при 1000°C в течение 6 ч формируется диффузионный слой толщиной 40 мкм.

Наиболее близким по технической сущности к известному техническому

2
решению является состав для силицирования, содержащий следующие компоненты при следующем их соотношении мас. %: двуокись кремния 24-30, порошок алюминия 12-14, порошок меди 30-34, порошок олова 14-18, фтористый алюминий 1-3, окись алюминия - остальное. При силицировании при 900°C в течение 4 ч формируются слои 95-100 мкм [2].

Недостатком известных способов является недостаточная насыщающая способность.

15 Целью изобретения является повышение насыщающей способности состава.

20 Поставленная цель достигается путем дополнительного введения в известный состав, содержащий двуокись кремния, порошок алюминия, порошок меди, окись алюминия и фтористый алюминий, порошка цинка при следующем соотношении компонентов, мас. %:

3
 Двуокись кремния 25-34
 Порошок алюминия 12-16
 Порошок меди 30-40
 Порошок цинка 7-11
 Фтористый алюминий 1-3
 Окись алюминия Остальное
 Процесс силицирования титановых сплавов в предлагаемом составе проводят при 750-900°C, т. е. ниже тем-

945239

4
 пературы полиморфного превращения в течение 2-6 ч.

Пример. Проводят обработку изделий из титана при 900°C в течение 4 ч.

Сравнительные данные по насыщающей способности предлагаемого и известного составов приведены в таблице.

Состав насыщающей среды, мас. %	Толщина диффузионного слоя мкм	
	Сплав ОТ4	Сплав ВТ1
Известный 70SiO ₂ + 30Al + 5NaF	95-100	90-95
Предлагаемый 26SiO ₂ + 12Al + 40 Cu + 10Zn + + 1AlF ₃ + 11Al ₂ O ₃	95-110	90-100
30SiO ₂ + 14Al + 35Cu + 9Zn + + 2AlF ₃ + 10Al ₂ O ₃	115-130	100-115
34SiO ₂ + 16Al + 30Cu + 8Zn + + 9Al ₂ O ₃ + 3AlF ₃	110-125	105-115

Из данных таблицы видно, что насыщающая способность предлагаемого состава для силицирования титановых сплавов 1,2-1,3 раза выше, чем известного.

Формула изобретения

Состав для силицирования изделий из титана и его сплавов, содержащий двуокись кремния, порошок алюминия, порошок меди, окись алюминия и фтористый алюминий, отличающийся тем, что, с целью повышения насыщающей способности состава, он дополнительно содержит порошок цинка

35 при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Двуокись кремния 26-34
 Порошок алюминия 12-16
 Порошок меди 30-40
 Порошок цинка 7-11
 Фтористый алюминий 1-3
 Окись алюминия Остальное

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Защитные покрытия на металлах. Сб. вып. 9, Киев, "Наукова думка", 1975, с. 101-103.

2. Авторское свидетельство СССР по заявке № 2991200, кл. С 23 С 9/04, 1980.

ВНИИПИ Заказ 5267/37 Тираж 1053 Подписное

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4