



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 971912

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 13.01.81 (21) 3233381/22-02

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 07.11.82. Бюллетень № 41

Дата опубликования описания 07.11.82

(51) М. Кл.³

С 23 С 9/04

(53) УДК 621.785.
.51.06(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Л. С. Ляхович, Л. А. Васильев, И. Н. Бурнышев,
В. Г. Миконенко и Б. С. Кухарев

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт

(54) ПОРОШКОВАЯ СМЕСЬ ДЛЯ ХРОМОСИЛИЦИРОВАНИЯ СТАЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ

1

Изобретение относится к металлургии, в частности к химико-термической обработке в порошковых смесях, а именно к совместно-му диффузионному насыщению хромом и кремнием изделий из металлов и сплавов и может быть использовано для повышения износо-, жаро- и коррозионной стойкости металлических изделий в машиностроительной, авиационной, судостроительной, химической и др. отраслях промышленности.

Наиболее близким к предлагаемой смеси техническим решением является состав для хромосилицирования в порошковой смеси, содержащий, вес.%: хром 49-55, кремний 1-7, инертный разбавитель (окись алюминия) 42, галоидный активатор процесса (хлористый аммоний) 2%. Процесс хромосилицирования в известном составе осуществляют при 1000-1100°C в течение 3-15 ч в зависимости от требуемой толщины диффузионного слоя [1].

Недостатками известного состава для хромосилицирования являются низкая насыщающая способность и высокая температура насыщения,

2

что делает невозможным его применение для хромосилицирования многих металлических изделий, в частности изделий из титана и его сплавов, нагрев которых выше температуры полиморфного превращения вызывает рост зерна в сплаве и резкое снижение механических свойств изделий,

Целью изобретения является повышение насыщающей способности смеси.

Поставленная цель достигается тем, что в порошковую смесь для хромосилицирования стальных изделий, содержащую хром, кремний, окись алюминия и активатор, дополнительно вводят медь, а в качестве активатора — фтористый алюминий при следующем соотношении компонентов, мас.%:

Хром	12-18
Кремний	40-60
Медь	15-25
Фтористый алюминий	1-3
Окись алюминия	Остальное

Процесс хромосилицирования в предлагаемой смеси проводят при 850-950°C в течение 2-6 ч.

Пример. Проводят обработку при 850°C в течение 4 ч предлагаемой смеси.

Сравнительные данные по насыщающей способности предлагаемого и известного состава

вов представлены в таблице (температура насыщения 850°C, продолжительность 4 ч).

Из таблицы видно, что насыщающая способность предлагаемого состава порошковой смеси для хромосилицирования титановых сплавов в 10–12 раз выше, чем известного.

Состав порошковой смеси, мас.%	Толщина диффузионного слоя, мкм	
	Сплав ОТ4	Сплав ВТ1
Известный		
52 Cr + 4 Si + 2 H ₄ C1 + 42 Al ₂ O ₃	5 – 7	4 – 6
Предлагаемый		
18Cr + 40Si + 25Cu + 1AlF ₃ + 16 Al ₂ O ₃	75 – 80	65 – 75
15Cr + 50 Si + 20Cu + 2AlF ₃ + 13Al ₂ O ₃	85 – 90	70 – 75
12Cr + 60Si + 15Cu + 3AlF ₃ + 10Al ₂ O ₃	75 – 85	60 – 70

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Порошковая смесь для хромосилицирования стальных изделий, содержащая хром, кремний, окись алюминия и активатор, отличающаяся тем, что, с целью повышения насыщающей способности смеси, она дополнительно содержит медь, а в качестве активатора — фтористый алюминий при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Хром	12–18
Кремний	40–60
Медь	15–25
Фтористый алюминий	1–3
Окись алюминия	Остальное

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Ляхова Л. С. и др. Многокомпонентные диффузионные покрытия. Минск, "Наука и техника", 1974, с. 194–195.

Редактор О. Персиянцева

Составитель Л. Бурлинова

Техред А.Ач

Корректор М. Шароши

Заказ 8495/11

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