



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 722994

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 09.10.78 (21) 2673306/22-02

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 25.03.80. Бюллетень № 11

Дата опубликования описания 30.03.80

(51) М. Кл.²

С 23 С 9/00

(53) УДК 621.785.
.51.06 (088.8)

(72) Авторы
изобретения

Л. Г. Ворошнин, Л. А. Васильев и Н. Г. Кухарева

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт

(54) СОСТАВ ДЛЯ ДИФфуЗИОННОГО ЦИНКОХРОМОСИЛИЦИРОВАНИЯ ИЗДЕЛИЙ ИЗ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ

1

Изобретение относится к области химико-термической обработки алюминиевых сплавов в порошковых средах, а именно к насыщению цинком, хромом и кремнием, и может быть использовано для повышения эксплуатационных характеристик изделий из алюминиевых сплавов, применяемых в приборостроительной, авиационной и машиностроительной отраслях промышленности.

Известен состав диффузионного цинкования алюминия и его сплавов, содержащий компоненты в следующем соотношении, (мас%): [1].

Хром	10-20
Цинк	10-20
Окись кремния	10-15
Окись хрома	10-20
Хлористый аммоний	1-3
Окись алюминия	Остальное.

Недостатком этого состава является сравнительно небольшой эффект повышения поверхностей твердости и коррозионной стойкости алюминиевых сплавов,

2

что ограничивает его широкое промышленное использование.

Целью изобретения является повышение поверхностной твердости и коррозионной стойкости сплавов.

Это достигается тем, что в порошковую насыщающую смесь на основе цинка, окиси кремния, окиси хрома, окиси алюминия и хлористого аммония дополнительно вводят порошки алюминия и эвтектики фторидов лития, натрия и калия при следующем соотношении ингредиентов, мас. %:

Цинк	5-10
Окись кремния	10-12
Окись хрома	20-25
Хлористый аммоний	1-3
Окись алюминия	21-42
Алюминий	20-25

Эвтектика фторидов лития, натрия и калия 2-4.

Все компоненты находятся в смеси в порошкообразном состоянии. Процесс осуществляют при 450-500°C в интервале 4-6 ч. Влияние технологических

параметров при обработке и соотношений компонентов в составе на скорость диффузионного насыщения представлены в табл. 1.

Влияние технологических параметров при обработке и соотношений компонентов в составе на свойства обрабатываемых деталей представлены в табл. 2

В результате цинкохромосилицирования алюминиевого сплава АМц из предлагаемого состава поверхностная твердость сплава по сравнению с исходным состоянием возрастает в 3-3,5 раза, а коррозионная стойкость в 30%-ном водном растворе едкого натра возрастает в 6-10 раз.

Т а б л и ц а 1.

Состав для диффузионного насыщения, мас.%	Условия насыщения		Толщина диффузионного слоя, мм	
	температура, °С	выдержка, ч		
Известный				
хром	10	450	4	175
цинк	10			
окись кремния	10			
окись хрома	10			
окись алюминия	59			
хлористый аммоний	1			
Предлагаемый				
цинк	5	450	4	200
окись кремния	10			
окись хрома	20			
окись алюминия	42			
хлористый аммоний	1			
алюминий	20			
эвтектика фторидов лития, натрия и калия	2			
цинк	7	450	4	210
окись кремния	11			
окись хрома	22			
окись алюминия	32			
хлористый аммоний	2			
алюминий	23			
эвтектика фторидов лития, натрия и калия	3			

Продолжение табл. 1

Состав для диффузионного насыщения, мас. %	Условия насыщения		Толщина диффузионного слоя, мм	
	температура, °C	выдержка, ч		
цинк	10	450	4	205
окись кремния	12			
окись хрома	25			
окись алюминия	21			
хлористый аммоний	3			
алюминий	25			
эвтектика фторидов лития, натрия и калия	4			

Т а б л и ц а 2

Состав для диффузионного насыщения	Условия насыщения		Поверхностная твердость, кг/мм ²	Увеличение стойкости в 30% водном растворе
	°C	ч.		
Известный				
59% Al ₂ O ₃ + 10% Cr	450	4	120	3-4
10% Zn + 10% Si O ₂				
10% Cr ₂ O ₃ + 1% NH ₄ Cl				
Предлагаемый				
10% Zn + 12% Si O ₂	450	4	200	6-10
25% Cr ₂ O ₃ + 21% Al ₂ O ₃				
3% H ₄ Cl + 25% Al + 4%				
(LiF + NaF + KF)				

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Состав для диффузионного цинхромо-силицирования изделий из алюминиевых сплавов, содержащий порошки цинка, окиси хрома, окиси алюминия, окиси кремния и хлористого аммония, отличающийся тем, что, с целью повышения поверхностной твердости и коррозионной стойкости обрабатываемых изделий, он

50

дополнительно содержит порошки алюминия и эвтектической смеси фторидов лития, натрия и калия при следующем соотношении компонентов, (мас.%):

Цинк	5-10
Окись хрома	20-25
Окись алюминия	21-42
Окись кремния	10-12
Хлористый аммоний	1-3

55

Алюминий 20-25
Эвтектическая смесь
фторидов лития, натрия
и калия 2-4.

Источники информации,
принятые во внимание при экспертизе
1. Авторское свидетельство СССР
№ 560001, С 23 С 9/00, 1977.

Составитель Л. Бурлинова
Редактор Н. Козлова Техред Н. Ковалева Корректор М. Шароши

Заказ 321/17 Тираж 1074 Подписное
ЦНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

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