



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 3469599/22-02  
(22) 15.07.82  
(46) 23.10.83. Бюл. № 39  
(72) Б. С. Кухарев и С. Н. Левитан  
(71) Белорусский ордена Трудового  
Красного Знамени политехнический ин-  
ститут  
(53) 621.785.51.06(088.8)  
(56) 1. Минкевич А. И. Химико-термичес-  
кая обработка металлов и сплавов.  
М., "Машиностроение", 1965, с. 182.  
2. Авторское свидетельство СССР  
№ 870488, кл. С 23 С 9/02, 1980.  
(54)(57) СОСТАВ ДЛЯ ХРОМОМЕДНЕ-  
НИЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НИКЕЛИРОВАН-  
НЫХ СТАЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ, содержа-

щий окись хрома, окись алюминия, поро-  
шок алюминия и порошок меди, от л и -  
ч а ю щ и й с я тем, что, с целью по-  
вышения коррозионной стойкости обраба-  
тываемых изделий, он дополнительно со-  
держит окись магния, а в качестве акти-  
ватора - тетрафтороборат калия при сле-  
дующем соотношении компонентов, мас. %:

Окись хрома	39-43
Порошок алюминия	15-17
Порошок меди	2-6
Окись магния	1-3
Тetraфтороборат калия	1-3
Окись алюминия	Остальное

Изобретение относится к металлургии, а именно к химико-термической обработке металлов и сплавов в порошковых насыщающих средах, и может быть использовано в химическом машиностроении, приборостроительной, металлургической и других отраслях промышленности для повышения коррозионной стойкости деталей машин, инструмента и технологической оснастки.

Известен состав с использованием в качестве насыщающей среды порошков электролитического хрома или феррохрома, окиси алюминия и хлористого аммония [1].

Наиболее близким к изобретению по технической сущности и достигаемому эффекту является состав, для хромомеднения, содержащий порошок алюминия, окись хрома и окись алюминия, порошок меди и хлористый аммоний при следующем соотношении компонентов, вес. %: окись хрома 38-40, порошок алюминия 15-18, порошок меди 4-6, хлористый аммоний 1-3 и окись алюминия остальное [2].

Однако обработка в известном составе никелированных сталей не позволяет получить высоких уровней коррозионной стойкости получаемых диффузионных слоев, вследствие чего невозможно применение состава для обработки изделий, работающих в условиях воздействия агрессивных сред.

Цель изобретения - повышение коррозионной стойкости обрабатываемых изделий.

Указанная цель достигается тем, что состав для хромомеднения предварительно никелированных стальных изделий, включающий окись алюминия, окись хрома, порошок алюминия и порошок меди, дополнительно содержит окись магния, а в качестве активатора - тетрафтороборат

калия при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Окись хрома	39-43
Порошок алюминия	16-17
Порошок меди	2-6
Окись магния	1-3
Тetraфтороборат калия	1-3
Окись алюминия	Остальное

Пример. Процесс диффузионного насыщения при использовании предлагаемого состава осуществляют в контейнерах с плавкими затворами при 900-1050°C в течение 4-6 ч.

Введение в насыщающую смесь окиси магния и тетрафторобората калия способствует реактому улучшению качества поверхности обработанных никелированных сталей, что в конечном счете приводит к повышению коррозионной стойкости получаемых диффузионных слоев.

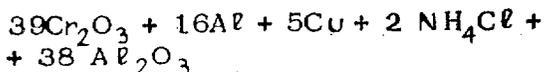
Насыщению подвергают образцы из углеродистой стали 45 с предварительно нанесенным никелевым слоем толщиной 12-14 мкм. Диффузионную обработку проводят при 1000°C в течение 4 ч. Испытания проводят в 10%-ном водном растворе соляной кислоты, продолжительность испытания 250 ч.

Сравнительные данные коррозионной стойкости диффузионных слоев, получаемых из известного и предлагаемого составов, представлены в таблице.

Приведенные данные показывают, что использование предлагаемого состава позволяет в 5-6 раз повысить коррозионную стойкость диффузионных слоев на основе хрома. Это позволяет значительно расширить область использования диффузионных хромовых покрытий в условиях воздействия агрессивных сред.

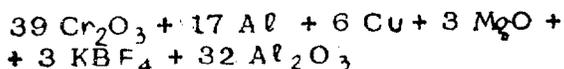
Состав насыщающей среды, мас. %	Потеря массы, г/м <sup>2</sup>
1	2

Известный



100 - 120\*

Предлагаемый



20

Продолжение таблицы

1	2
41 Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + 16 Al + 4 Cu + 2 MgO + + 2 KBF <sub>4</sub> + 35 Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	18
43 Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + 15 Al + 2 Cu + 1 MgO + + 1 KBF <sub>4</sub> + 38 Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	21

Примечание. Низкий уровень коррозионной стойкости диффузионных слоев, формирующихся при использовании известного состава, объясняется наличием на поверхности обработанных образцов большого количества налипов и точечных дефектов, которые являются очагами разрушения диффузионного покрытия при воздействии агрессивной среды.

Составитель Г. Бахтинова

Редактор Г. Безверщенко    Техред И. Метелева    Корректор Л. Пагай.

Заказ 8365/29

Тираж 956

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., п. 4/5

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