



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1019013 A

3 (5D) C 23 C 9/04

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3402740/22-02

(22) 26.02.82

(46) 23.05.83. Бюл. № 19

(72) В. Ф. Протасевич, В. С. Фиалко, А. П. Пучков, Г. Ф. Протасевич и Л. Г. Ворошнин

(71) Белорусский ордена Трудового Красного Знамени политехнический институт

(53) 621.785.51.06(088.8)

(56) 1. Защитные покрытия на металлах. Киев, "Наукова Думка", вып. 9, 1975, с. 115-117.

2. Ляхович Л. С. Химико-термическая обработка металлов и сплавов. М., "Металлургия", 1981, с. 385.

(54) (57) ПОРОШКООБРАЗНЫЙ СОСТАВ ДЛЯ ХРОМОТИТАНИРОВАНИЯ СТАЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ, включающий окись хрома, окись алюминия, хлористый аммоний, алюминий, отличающийся тем, что, с целью повышения износостойкости обрабатываемых изделий, он дополнительно содержит титан при следующем соотношении ингредиентов, мас. %:

| | |
|-------------------|-------|
| Окись хрома | 26-30 |
| Титан | 18-27 |
| Окись алюминия | 32-46 |
| Алюминий | 9-10 |
| Хлористый аммоний | 1-2 |

(19) SU (11) 1019013 A

Изобретение относится к металлургии, в частности к химико-термической обработке металлов и сплавов в порошковых средах, и может быть использовано для повышения эксплуатационных характеристик изделий из сталей, применяемых в машиностроительной, приборостроительной, металлургической и других отраслях промышленности.

Известен состав порошковой насыщающей среды, содержащий хром, титан, окись алюминия, фтористый натрий [1].

Однако из этого состава получить качественную поверхность не представляется возможным, что затрудняет его использование в промышленности.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности и достигаемому эффекту является состав [2] для хромотитанирования, содержащий порошки окиси хрома, окиси титана, окиси алюминия, алюминия и хлористого аммония; мас. %: Cr_2O_3 34; TiO_2 14,5; Al_2O_3 38; Al 8,5; NH_4Cl 2.

Однако хромотитанированные слои на углеродистых сталях из известно-

го состава не обладают необходимой износостойкостью, так как наличие в смеси окиси титана уменьшает насыщающую способность титанирующей составляющей.

Целью изобретения является повышение износостойкости обрабатываемых изделий.

Указанная цель достигается тем, что порошкообразный состав, содержащий окись хрома, окись алюминия, алюминий и хлористый аммоний, дополнительно содержит титан при следующем соотношении ингредиентов, мас. %:

| | |
|-------------------|-------|
| Окись хрома | 26-30 |
| Титан | 18-27 |
| Окись алюминия | 32-46 |
| Алюминий | 9-10 |
| Хлористый аммоний | 1-2 |

Хромотитанирование в предлагаемой порошковой среде осуществляют в контейнерах с плавким затвором при 1000 - 1100°C в течение 4-6 ч.

Результаты испытаний диффузионных слоев, полученных из известного и предлагаемого составов, на износ при сухом трении скольжения стали У8, приведены в таблице.

| Состав насыщающей среды, мас. % | Режим ХТО | | Износ, * мм ³ | Толщина карбидной зоны, мкм |
|---|-----------|------|-----------------------------|-----------------------------|
| | t, °C | τ, ч | | |
| Известный 34 Cr_2O_3 + 14,5 TiO_2 + +38 Al_2O_3 + 8,5 Al + + 2 NH_4Cl | 1000 | 4 | 1,55 | 15 |
| Предлагаемый: 1. 28 Cr_2O_3 + 21 Ti + +39 Al_2O_3 + 10 Al + + 2 NH_4Cl | 1000 | 4 | 0,22 | 15 |
| 2. 30 Cr_2O_3 + 27 Ti + +32 Al_2O_3 + 9,5 Al + + 1,5 NH_4Cl | 1000 | 4 | 0,18 | 15 |
| 3. 26 Cr_2O_3 + 18 Ti + + 46 Al_2O_3 + 9 Al + + 1 NH_4Cl | 1000 | 4 | 0,26 | 15 |

* Износостойкость определяется по увеличению объема лунки, вытертой контртелом из твердосплавного диска, на диффузионном слое за 30 мин. Чем меньше объем вытертой лунки, тем выше износостойкость изделий.

Таким образом, использование предлагаемого состава позволяет получить на углеродистых сталях хромо-

титанированные слои с высокой износостойкостью, в 6 раз выше, чем из известного состава.

Редактор О. Половка Составитель Г. Бахтинова
Техред М. Коштура Корректор С. Шекмар

Заказ 3641/22 Тираж 956 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