



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 979524

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 04.06.81 (21) 3298282/22-02

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 07.12.82. Бюллетень № 45

Дата опубликования описания 07.12.82

(51) М. Кл.³

С 23 С 9/02

(53) УДК 621.785.51:
.06(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Б. С. Кухарев, А. М. Исламов, Н. Г. Кухарева, С. Н. Левитан
и О. М. Глушкин

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени политехнический
институт

(54) ПОРОШКООБРАЗНЫЙ СОСТАВ ДЛЯ ХРОМОСИЛИЦИРОВАНИЯ ИЗДЕЛИЙ

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 углеродистых сталей, применяемых в приборостроительной, нефтяной, машиностроительной и химической отраслях промышленности.

Известен состав для хромосилицирования углеродистых сталей из порошковой смеси на основе феррохрома и ферросилиция [1].

Однако термодиффузионная обработка предварительно никелированных сталей из этих составов не позволяет получить на них диффузионные слои с высокой коррозионной стойкостью из-за неудовлетворительного качества поверхности обрабатываемых материалов после химико-термической обработки.

Наиболее близким к изобретению техническим решением из известных является состав [2] для диффузионного хромосилицирования, содержащий, мас. %:

| | |
|---------------|-------|
| Окись хрома | 38-45 |
| Окись кремния | 5-10 |

| | |
|-------------------|-----------|
| Алюминий | 9-12 |
| Хлористый аммоний | 1-3 |
| Окись алюминия | Остальное |

Коррозионная стойкость предварительно никелированных углеродистых сталей после обработки в известном составе не является достаточной при работе деталей из этих материалов в высокоагрессивных средах химической и нефтяной промышленности.

Цель изобретения — увеличение коррозионной стойкости изделий в неорганических кислотах.

Указанная цель достигается тем, что порошковая смесь, включающая окись алюминия, алюминий, окись хрома и хлористый аммоний, дополнительно содержит силикокальций и фтороборат калия при следующем соотношении ингредиентов, мас. %:

| | |
|----------------|-----------|
| Окись алюминия | 36-40 |
| Алюминий | 11-13 |
| Окись хрома | 38,4-40,8 |
| Силикокальций | 7,2-9,6 |

Хлористый аммоний 0,5–1,5

Фтороборат калия 0,5–1,5

Пример. Хромосилицирование в предлагаемой порошковой среде осуществляют в контейнерах с плавким затвором при 500°С в течение 4 ч.

В таблице приведены сравнительные данные по коррозионной стойкости предварительно

никелированных углеродистых сталей при использовании известного и предлагаемого составов (время испытания 75 ч).

Таким образом, использование предлагаемого состава позволяет повысить коррозионную стойкость предварительно никелированных углеродистых сталей в неорганических кислотах в 10–200 раз.

| Состав насыщающей среды, мас.% | Режим химико-термической обработки, t°С, 2 ч | Коррозионная стойкость, г/м | | | |
|--------------------------------|--|-----------------------------|----------|------------------------------------|----------|
| | | 30% HCl | | 10% H ₂ SO ₄ | |
| | | сталь 20 | сталь У8 | сталь 20 | сталь 18 |

Известный

47% Al₂O₃ + 38% Cr₂O₃ + 5% SiO₂ + 9% Al + 1% NH₄

1000 6 75 69 56 49

Предлагаемый

1. 38% Al₂O₃ + 12% Al + 40,8% Cr₂O₃ + 7,2% CaCu + 1% KBF₄ + 1% NH₄Cl

1000 6 7,39 9,62 0,22 1,25

2. 40% Al₂O₃ + 11% Al + 38,4% Cr₂O₃ + 9,6% CaCu + 0,5% KBF₄ + 0,5% NH₄Cl

100 6 7,45 9,65 0,35 1,30

3. 36% Al₂O₃ + 13% Al + 39,6% Cr₂O₃ + 8,4% CaCu + 1,5% KBF₄ + 1,5% NH₄Cl

1000 6 7,35 9,70 0,40 1,35

Формула изобретения

Порошкообразный состав для хромосилицирования изделий, преимущественно никелированных углеродистых сталей, содержащий окись алюминия, окись хрома, алюминий и хлористый аммоний, отличающийся тем, что, с целью повышения коррозионной стойкости изделий в неорганических кислотах, он дополнительно содержит силикокальций и фтороборат калия при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Окись алюминия 36–40

Алюминий 11–13

40 Окись хрома 38,4–40,8
Силикокальций 7,2–9,6
Хлористый аммоний 0,5–1,5
Фтороборат калия 0,5–1,5

45 Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Минкевич А. Н. Химико-термическая обработка металлов и сплавов М., "Машиностроение", 1965, с. 219.

2. Авторское свидетельство СССР № 411166, кл. С 23 С 9/02, 1971.

ВНИИПИ Заказ 9286/10 Тираж 1053 Подписное

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