



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 986961

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 21.12.81 (21) 3372163/22-02

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 07.01.83. Бюллетень № 1

Дата опубликования описания 07.01.83

(51) М. Кл.³

С 23 С 9/04

(53) УДК 621.785.

51.06

(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Л. Г. Ворошнин, Ю. С. Шолпан, Б. С. Кухарев,
Н. Г. Кухарева и Е. О. Скачкова

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт

(54) ПОРОШКООБРАЗНЫЙ СОСТАВ ДЛЯ ТИТАНОСИЛИЦИРОВАНИЯ СТАЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Изобретение относится к металлургии, а именно к химико-термической обработке металлов и сплавов в порошковых средах, и может быть использовано для повышения эксплуатационных характеристик изделий из предварительно никелированных углеродистых сталей, применяемых в приборостроительной, нефтяной, химической и пищевой отраслях промышленности.

Известен состав для диффузионного титаносилицирования на основе порошков титана и кремнийсодержащих веществ [1].

Однако термодиффузионная обработка предварительно никелированных углеродистых сталей из этих составов не позволяет получить на них диффузионные слои с высокой коррозионной стойкостью из-за неудовлетворительного качества поверхностей диффузионно-упрочненных материалов.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности и достигаемому результату является состав [2] для титаносилицирования, содержащий, мас. %: Al_2O_3 30; Al 15; TiO_2 37,4; SiO_2 6,6, Mn_2Cl 2.

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

Целью изобретения является повышение коррозионной стойкости изделий в высокоагрессивных средах.

Указанная цель достигается тем, что порошковая смесь, включающая окись алюминия, алюминий, двуокись титана и хлористый аммоний, дополнительно содержит силикокальций, тет-

рафтороборат калия и фтористый кальций при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Оксид алюминия	31-37
Алюминий	14-16
Силикокальций	5,75-7,75
Двуокись титана	37,25-39,25
Тетрафтороборат калия	1-3
Хлористый аммоний	1-3
Фтористый кальций	1-3

Пример. Титаносилицирование в предлагаемой порошковой среде осуществляется при 950°С в течение 4 ч в контейнерах с плавким затвором.

Сравнительные данные по коррозионной стойкости предварительно никели-

рованной углеродистой стали 45 в 5%-ном растворе яблочной кислоты при использовании известного и предлагаемого составов приведены в таблице (режим ТХТ: $t=950^{\circ}\text{C}$, $\sigma=4$ ч).

Коррозионная стойкость оценивается по потере массы на единицу площади поверхности образца за 300 ч испытаний.

Таким образом, использование предлагаемого состава позволяет повысить коррозионную стойкость в яблочной кислоте предварительно никелированных углеродистых сталей в 2-2,5 раза. Это дает возможность заменить изделия из дорогой нержавеющей стали на простые углеродистые, обработанные из предлагаемого состава.

Состав насыщающей среды, мас.%									Коррозионная стойкость, г/м ²
Al ₂ O ₃	Al	TiO ₂	SiO ₂	NH ₄ Cl	Силикокальций	KBF ₄	CaF ₂		
Известный									
39	15	37,4	6,6	2	-	-	-	19	
Предлагаемый									
37	15	38,25	-	1	6,75	1	1	7,5	
34	14	37,25	-	3	5,75	3	3	7,4	
31	16	39,25	-	2	7,75	2	2	7,2	

35

Формула изобретения

Порошкообразный состав для титаносилицирования стальных изделий, преимущественно никелированных, содержащих окись алюминия, алюминий, двуокись титана, хлористый аммоний, отличающийся тем, что, с целью повышения коррозионной стойкости изделия в высокоагрессивных средах, он дополнительно содержит силикокальций, тетрафтороборат калия и фтористый кальций при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Оксид алюминия	31-37
Алюминий	14-16
Силикокальций	5,75-7,75
Двуокись титана	37,25-39,25
Тетрафтороборат калия	1-3
Хлористый аммоний	1-3
Фтористый кальций	1-3

45

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе.

1. НИТОМ, 1967, № 7, с.41-43.
2. Химико-термическая обработка металлов и сплавов. Справочник, М., "Металлургия", 1981. с. 370.

Составитель Л. Бурлинова

Редактор М. Дылы

Техред А. Ач

Корректор А. Гриценко

Заказ 10216/4

Тираж 954

Подписное

ВНИПИ 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