



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1206333 A

(5D) 4 С 23 С 8/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3728318/22-02
(22) 11.04.84
(46) 23.01.86. Бюл. № 3
(71) Белорусский ордена Трудового
Красного Знамени политехнический
институт
(72) М.В.Ситкевич, Е.И.Бельский
и С.Л.Заяц
(53) 621.785.51.06(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 281994, кл. С 23 С 9/04, 1970.
Авторское свидетельство СССР
№ 717149, кл. С 23 С 9/04, 1981.

(54) (57) ОБМАЗКА ДЛЯ СИЛИЦИРОВАНИЯ
СТАЛЬНЫХ ДЕТАЛЕЙ, содержащая карбид
кремния и фтористый натрий, о т л и-
ч а ю щ а я с я тем, что, с целью
повышения насыщающей способности
обмазки и увеличения сцепляемости
обмазки с поверхностью детали, она
дополнительно содержит бентонит при
следующем содержании компонентов,
мас. %:

Карбид кремния	65-80
Фтористый натрий	10-20
Бентонит	10-25

(19) SU (11) 1206333 A

Изобретение относится к металлургии, а именно к химико-термической обработке, и может быть применено в качестве насыщающей среды для диффузионного силицирования стальных деталей.

Цель изобретения - повышение насыщающей способности обмазки и увеличение сцепляемости обмазки с поверхностью детали.

Состав, содержащий карбид кремния и фтористый натрий, дополнительно содержит бентонит.

Бентонит - это глина, состоящая, в основном, из минералов группы монтмориллонита ($Al_2O_3 \cdot 4SiO_2 \cdot nH_2O$) и битделлита ($3SiO_2 \cdot nH_2O$). Связующим для обмазки предлагаемого состава является вода.

Карбид кремния служит поставщиком активных атомов кремния, кроме того, наличие C в SiC способствует созданию восстановительной атмосферы в обмазке в процессе высокотемпературных выдержек, что способствует защите компонентов обмазки и насыщаемого изделия от окисления; фтористый натрий - активатор процесса; бентонит - наполнитель, при заданном соотношении компонентов обеспечивающий увеличение сцепляемости обмазки с упрочняемой поверхностью.

Предлагаемый состав позволяет проводить процесс силицирования в обычной печной среде при длительных высокотемпературных выдержках и обеспечивает хорошую сцепляемость

обмазки с упрочняемой поверхностью, что дает возможность упрочнять верхние поверхности внутренних полостей изделий без использования специальной оснастки.

Повышенная сцепляемость обмазки с упрочняемой поверхностью обеспечивается в результате образования коллоидной суспензии при взаимодействии бентонита совместно с другими компонентами с водой.

Пример. Проводят диффузионное насыщение образцов стали 45 размерами 40x10x10 мм. Составы готовят смешиванием порошковых компонентов (размер фракции 0,05-0,25 мм). В приготовленную смесь вводят воду в количествах, при которых обеспечивается тестообразная консистенция, и наносят на образцы слоем не менее 5 мм. Поддон с образцами помещают в электропечь с температурой 900°C. Продолжительность диффузионного насыщения составляет 2 ч.

Сцепляемость оценивают по усилию отрыва обмазки от упрочняемой поверхности. Для определения усилия отрыва обмазки от упрочняемой поверхности слой обмазки толщиной 5 мм наносят на марлю, наложенную на стальной образец. Затем осуществляют сушку обмазки при 100°C в течение 30 мин и после этого с помощью динамометра определяют усилия отрыва марли с обмазкой от упрочняемой поверхности. Результаты исследований представлены в таблице.

Состав	Содержание компонентов, мас. %				Толщина силицированного слоя, мкм	Усилие отрыва обмазки от упрочняемой поверхности, Н
	SiC	NaF	Бентонит	Окалина		
1	65	10	25	-	120	23,5
2	70	20	10	-	140	10,4
3	70	15	15	-	130	15,5
4	80	10	10	-	125	10,5
5	90	5	5	-	120	4,2
6	65	5	30	-	85	23,5
Известный	60	5	-	35	100	0,3

Таким образом, как видно из приведенных в таблице данных, при использовании предлагаемых составов (1-3) увеличивается сцепляемость обмазки с упрочняемой поверхностью в 40-50 раз, а насыщающая способность обмазки на 20-40% выше, чем в случае насыщения из предлагаемого состава.

При увеличении содержания бентонита выше предлагаемого предела (состав 6) заметно снижается активность силицирующей смеси. При уменьшении содержания бентонита ниже предлагаемого предела (состав 5) в несколько раз снижается сцепляемость обмазки с поверхностью детали.

Составитель С. Столпникова

Редактор Н. Яцола

Техред А. Бабинец

Корректор В. Бутыга

Заказ 8655/28

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий

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

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