СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1063005 A1

(51)5 C 04 B 35/80

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

ВСЕСОЮЗНАЯ ПАТЕНТНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА

1

(21) 3426931/33
(22) 23.04.82
(46) 30.05.91. Бюл. № 20
(71) Восточный научно-исследовательский и проектный институт огнеупорной промышленности
(72) Д.С. Рутман, Н.А. Коэмец, Ю.С. Торопов, Г.С. Матвейчук и В.С. Попова
(53) 666.76 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 670553, кл. С 04 В 35/42, 1978.
Авторское свидетельство СССР № 590300, кл. С 04 В 35/00, 1975.

(54)(57) СОСТАВ ДЛЯ ПРОПИТКИ СТЕКЛОТКАНИ, включающий огнеупорный наполнитель, огнеупорную глину и фосфатное связующее, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью повышения огнеупорности и снижения кажущейся плотности получаемых изделий, он в качестве огнеупорного наполнителя содержит алюмомагнезиальную шпинель, а в качестве фосфатного связующего - однозамещенный фосфат магния при следующем соотношении компонентов, мас.%:

Алюмомагнезиальная шпинель	36-63
Огнеупорная глина	4-7
Однозамещенный фосфат магния	30-60

(19) SU (11) 1063005 A1

Изобретение относится к огнеупорной промышленности и может быть использовано в производстве керамических изделий, применяемых для тепловой изоляции от воздействия металлического расплава, например устройствах для измерения окисленности металлов.

Известен состав для пропитки стеклоткани, содержащий 42-64 мас.% хромита, 5-11 мас.% огнеупорной глины, 31-47 мас.% фосфатной связки. Изделия, изготавливаемые с использованием известного состава, обладают высокой устойчивостью к расплаву чугуна и высокой термостойкостью.

Однако они не могут быть использованы в устройствах для измерения окисленности металлов вследствие того, что заполнитель - хромитовая руда, являясь природным материалом, содержит много примесей, которые искажают результаты производимых измерений.

Наиболее близким по технической сущности является масса для изготовления керамических изделий, включающая 16-30 мас.% стеклоткани, 24 - 47 мас.% магнезиально-хромистой шпинели, 3-5 мас.% огнеупорной глины и 32-43 мас.% фосфатного связующего в виде полифосфата натрия.

Недостатком известной массы является ее низкая огнеупорность. Это обусловлено наличием в массе полифосфата натрия, имеющего низкую температуру плавления. Применение же в массе более высокотемпературного фосфата, например однозамещенного

фосфата натрия, невозможно вследствие взаимодействия его с оксидом магния, магнезиально-хромистой шпинели, что приводит к быстрому затвердеванию и образованию крупинок в связующем растворе, в результате чего ухудшается качество изделий.

Наличие магнезиально-хромистой шпинели в составе массы увеличивает кажущуюся плотность изделий на ее основе.

Кроме того, шпинель является дорогостоящим, трудносинтезируемым материалом.

Цель изобретения - повышение огнеупорности и снижение кажущейся плотности получаемых изделий.

Поставленная цель достигается тем, что состав для пропитки стеклоткани, включающий огнеупорный наполнитель, огнеупорную глину и фосфатное связующее, в качестве огнеупорного наполнителя содержит алюмомагнезиальную шпинель, а в качестве фосфатного связующего - однозамещенный фосфат магния при следующем соотношении компонентов, мас.%:

Алюмомагнезиальная шпинель	36-63
Огнеупорная глина	4-7
Однозамещенный фосфат магния	30-60

Используемая в качестве заполнителя алюмомагнезиальная шпинель отличается высокой прочностью связи MgO и Al_2O_3 в кристаллической решетке шпинели. Это позволяет применить в качестве фосфатной связки однозамещенный фосфат магния, наличие которого в предлагаемом составе обеспечивает изделиям на его основе повышение огнеупорности. Прочно связанный в структуре алюмомагнезиальной шпинели оксид магния не реагирует с фосфатной связкой, благодаря этому состав для пропитки имеет однородную тонкозернистую структуру, что обеспечивает получение на его основе качественных изделий.

Использование в качестве заполнителя алюмомагнезиальной шпинели облегчает изделие вследствие меньшей кажущейся плотности вышеуказанной шпинели по сравнению с магнезиально-хромистой.

Кроме того, алюмомагнезиальная шпинель является более доступным и дешевым материалом по сравнению с заменяемым заполнителем.

Предлагаемое техническое решение поясняется следующими примерами. Алюмомагнезиальную шпинель и огнеупорную глину перемешивают и затворяют водным раствором однозамещенного фосфата магния плотностью 1,2 г/см³.

Полученный состав тщательно перемешивают и наносят на ленты высококремнеземистого тканого волокна, которые затем наслаивают на шаблон. Полученные заготовки сушат при 150°С, затем подвергают термообработке при 600°С. Из полученного композиционного материала выпиливают образцы, у которых определяют кажущуюся плотность, огнеупорность и термостойкость.

Аналогичным путем изготовлены и испытаны образцы из массы-прототипа.

Исследуемые составы и результаты их испытания представлены в таблице.

Как показывают результаты испытаний, предлагаемый состав для пропитки тканого волокнистого материала обеспечивает изделиям более высокие свойства по сравнению с прототипом. Так, огнеупорность изделий повысилась на 170-190°С, а кажущаяся плотность уменьшилась, что позволило снизить вес изделий.

Использование предлагаемого состава позволяет снизить себестоимость изделий за счет замены дорогостоящего дефицитного заполнителя на более доступный и дешевый.

Повышение огнеупорности материала при сохранении его высокой термостойкости расширило область применения материала. В случае применения его в качестве тепловой изоляции для датчиков окисленности стали повышаются эксплуатационные характеристики последних, что делает возможным реализовать наиболее прогрессивный метод измерения окисленности - метод ЭДС.

Составы	Свойства образцов			
	Процентное соотношение, мас.%	Огнеупорность, °С	Кажущаяся плотность, г/см³	Термостойкость, теплосмены
Алюмомагнезиальная шпинель	36			
Огнеупорная глина	7	1630	1,4	40
Водный раствор однозамещенного фосфата магния	57			
Алюмомагнезиальная шпинель	36			
Огнеупорная глина	4	1630	1,4	40
Водный раствор однозамещенного фосфата магния	60			
Алюмомагнезиальная шпинель	49			
Огнеупорная глина	5	1650	1,39	40
Водный раствор однозамещенного фосфата магния	46			
Алюмомагнезиальная шпинель	63			
Огнеупорная глина	4	1650	1,39	40
Водный раствор однозамещенного фосфата магния	33			
Алюмомагнезиальная шпинель	63			
Огнеупорная глина	7	1650	1,38	40

Продолжение таблицы

Составы	Свойства образцов			
	Процентное соотношение, мас.%	Огнеупорность, °С	Кажущаяся плотность, г/см³	Термостойкость, теплосмены
Водный раствор однозамещенного фосфата магния	30			
Магнезиальнохромистая* шпинель	50			
Огнеупорная глина	6	1460	1,66	40
Раствор гексаметафосфата натрия, плотн. 1,45 г/см³	44			

*Состав прототипа приведен без учета стеклоткани.

Редактор А. Гиринская Техред М.Дидык Корректор М.Самборская

Заказ 2559 Тираж 452 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г.Ужгород, ул. Гагарина,101