



(19) KG (11) 423 (13) C1

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО ПО НАУКЕ И (51)⁷ C04B 33/24
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (КЫРГЫЗПАТЕНТ)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к предварительному патенту Кыргызской Республики

(21) 990014.1

(22) 03.03.1999

(46) 01.02.2001, Бюл. №1

(76) Жердев А.М., Боркоев Б.М., Саймасаев М.С. (KG)

(56) Августинник А.И. Керамика. - Л.: Стройиздат, 1975. - С. 249

(54) Керамическая масса

(57) Изобретение относится к керамической промышленности, в частности, к производству изделий с повышенной термостойкостью и может быть использовано для получения изделий электротехнического назначения с рабочей температурой до 950°C. Задача изобретения - повышение термостойкости, механической прочности и снижение усадки изделий. Керамическая масса содержит в масс. %: глину 43-48, шамот 35-39, тальк 9-12 и волластонит 1-13. Физико-механические показатели изделий следующие: линейная усадка 7.9-9.0 %, водопоглощение 2.0-2.5 %, предел прочности при изгибе 62-73 МПа, удельное объемное электросопротивление при 20°C не менее $2 \cdot 10^{15}$ Ом x см, термостойкость 390-430°C. 1 табл.

Изобретение относится к керамической промышленности, в частности, к производству изделий с повышенной термостойкостью и может быть использовано для получения изделий электротехнического назначения с рабочей температурой до 950°C.

Известна керамическая масса (а.с. SU №1728187, кл. C04B 33/24 1992), содержащая в масс. %:

Глина	10-18
Шамот	14-25
Каолин	45-52
Оксись магния	5-10.
Пегматит	6-15.

Недостатком известного керамического материала является относительно низкая механическая прочность, а также использование дорогостоящих компонентов - окиси магния и каолина.

Наиболее близкой по техническому решению к изобретению является керамическая масса для производства термостойких изделий (Августинник А.И.

Керамика. - Л.: Стройиздат, 1975 - С.249), содержащая в масс. %:

Глина	48
Шамот	40
Тальк	12.

Недостатками керамического материала известного состава являются сравнительно низкие термостойкость и механическая прочность, а также большая усадка.

Задачей изобретения является повышение термостойкости, механической прочности и снижение усадки изделий.

Задача решается тем, что керамическая масса, включающая глину, шамот и тальк, дополнительно содержит волластонит при следующем соотношении компонентов в масс. %:

Глина	43-48
Шамот	35-39
Тальк	9-12
Волластонит	1-13.

При оптимальных температурах обжига предлагаемой массы, игольчатые кристаллы волластонита частично расплавляясь в стеклофазе, наряду с частицами шамота и талька, создают кристаллический каркас, препятствующий изменению объема. Кристаллизация стеклофазы, при охлаждении материалов, прочно скрепляет частицы каркаса, в результате чего изделия сохраняют свои размеры и форму и обладают достаточно высокой механической прочностью. Также добавки волластонита в вышеуказанных пределах приводят к созданию структуры с фрагментами различных размеров, по-разному рассеивающих энергию микротрещин при термоударе, тем самым повышается термостойкость материалов.

Введение в состав массы менее 1 % волластонита, не приводит к достижению поставленной цели, в частности, к повышению термостойкости и механической прочности материалов. Превышение запредельного содержания волластонита в массе (более 13 %) сопровождается уменьшением интервала спекания, термостойкости и огнеупорности получаемых изделий.

Керамические изделия из предлагаемой массы изготавливают по следующей технологии:

Шамот, тальк и волластонит измельчают мокрым способом и смешивают с предварительно распущененной в воде глиной. После этого производится совместный помол в шаровой мельнице до остатка на сите №0.125 не более 1-1.5 масс. %. Полученный шликер обезвоживают на фильтр-прессе, коржи подвяливают до формовочной влажности 18-22 % и пропускают через вакуумную массомялку. Из полученной массы формуют изделия, сушат их и обжигают при температуре 1100-1150°C.

В таблице приведены составы для приготовления керамических изделий с повышенной термостойкостью и их свойства.

Таблица

Компоненты и свойства	Показатели для составов						
	1	2	3	4	5*	6*	7 (известный)
Содержание, масс. %:							
глина	48	46	45	43	48.2	42.8	48
шамот	39	38	36	35	39.2	34.8	40
тальк	12	11	10	9	12.1	8.9	12
волластонит	1	5	9	13	0.5	13.5	-

1) линейная усадка, %	9.0	8.1	7.9	8.9	10.1	9.8	10.4
2) водопоглощение, %	2.0	2.4	2.5	2.1	1.8	1.9	1.6
3) предел прочности при изгибе, МПа	62	69	73	63	55	56	52
4) термостойкость, °C	390	410	430	400	360	370	350
5) удельное объемное электросопротивление не менее,							
при 20°C $2 \cdot 10^{15}$ Ом · см)	2	5	6	7	2	8	1
при 200°C ($2 \cdot 10^9$ Ом · см)	4	6	7	9	4	9	3
6) температура обжига, °C	1130	1130	1130	1130	1130	1130	1130

* - составы с запредельным содержанием компонентов.

Формула изобретения

Керамическая масса, включающая глину, шамот и тальк, отличающаяся тем, что для повышения термостойкости, механической прочности и снижения усадки она дополнительно содержит волластонит при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Глина	43-48
Шамот	35-39
Тальк	9-12
Волластонит	1-13.

Составитель описания

Усубакунова З.К.

Ответственный за выпуск

Арипов С.К.

Кыргызпатент, 720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41, факс: (312) 68 17 03