



ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ  
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (КЫРГЫЗПАТЕНТ)

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к предварительному патенту Кыргызской Республики

(19) **KG** (11) **43** (13) **C1**

(51)<sup>5</sup> **C04B 33/26**

(21) 940067.1

(22) 22.08.1994

(46) 01.02.1995, Бюл. №2, 1996

(76) Беляев А.Н., Беляева А.Л., Макаева К.Т., Луговой О.В., Метленко В.Н. (KG)

(56) Технологическая инструкция Московского изоляторного завода "Приготовление фарфоровой массы", 1986

(54) **Керамическая масса для изготовления электрических изоляторов**

(57) Керамическая масса для изготовления изоляторов относится к керамике, в частности, к фарфоровым изделиям для электротехнической изоляции и может быть использована в производстве низковольтных изоляторов. Керамическая масса содержит два компонента, масс %:

пегматит	35 – 37
глина	63 – 65

2 табл.

Изобретение относится к керамике, в частности, к фарфоровым изделиям для электрической изоляции и может быть использовано в производстве низковольтных изоляторов.

Наиболее близким аналогом является керамическая масса для изготовления высоковольтных изоляторов, разработанная и используемая Московским заводом электроизоляторов.

В данной керамической массе высокие электротехнические показатели обусловлены сочетанием определенного состава компонентов и количественным содержанием химических элементов в компонентах, а именно:

- в качестве пегматита используется Лангарский кварцевополевой шпатовый концентрат следующего химического состава, масс в %:  $\text{SiO}_2$  - 70.00-77.00;  $\text{Al}_2\text{O}_3$  - 13.00-15.00;  $\text{TiO}_2$  - 0.12;  $\text{K}_2\text{O}$  - 3.50-4.00;  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  - 0.15-0.50;  $\text{CaO}$  - 0.50-2.40;  $\text{MgO}$  - 0.30;  $\text{Na}_2\text{O}$  - 3.50-11.50;
- кварц Ташлинский имеет следующий химический состав, масс в %:  $\text{SiO}_2$  - 96.80-99.70;  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  - 0.04-0.20;
- каолин Просяновский имеет химический состав, масс в %:  $\text{SiO}_2$  - 49.40;  $\text{Al}_2\text{O}_3$  - 34.53;  $\text{TiO}_2$  - 0.42;  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  - 0.50;  $\text{CaO}$  - 0.56;  $\text{MgO}$  - 0.32;  $\text{Na}_2\text{O}$  - 0.28;  $\text{K}_2\text{O}$  - 1.00;
- глина Веселовская имеет химический состав, масс в %:  $\text{SiO}_2$  - 51.4-53.8;  $\text{Al}_2\text{O}_3$  - 27.00-35.00;  $\text{TiO}_2$  и  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  - 1.10-1.50;  $\text{CaO}$  - 0.73-0.70;  $\text{MgO}$  - 1.15-0.66;  $\text{K}_2\text{O}$  - 2.03-2.32.

Минералогический состав известной керамической массы включает: Лангарский кварцевополевой шпатовый концентрат (пегматит) - 34-36 %, Ташлинский кварц - 10-14 %, каолин - 29-31 %, глина - 23-25 %.

Керамическая масса представляет собой продукт мокрого раздельного помола и роспуска каменистых, глинистых материалов и фарфорового сушья, последующего смешивания помолов и их обезвоживания посредством фильтрпрессов. Данная керамическая масса отличается высокими электротехническими показателями. Изделия из этой массы выдерживают до 3 кВт пробойного напряжения, они прочны и термостойки. Однако необходимость использования для данной керамической массы природных материалов из различных географических мест делает керамическую массу дорогостоящей.

Одним из основных элементов в производстве керамической массы является глина. Ее процентное содержание в составе массы всегда наибольшее.

Задачей, на решение которой направлено заявленное изобретение является снижение трудозатрат при производстве керамической массы.

В предложенном изобретении задача решена за счет использования природной глины, состав которой определяется пониженным содержанием химических элементов, удовлетворяющих требования к электротехническим свойствам. Сравнительный анализ количественного состава химических элементов Веселовской глины, используемой в прототипе и глины, используемой в производстве предложенной керамической массы, показал, что предложенная глина природного происхождения содержит значительно меньше окиси алюминия, железа и других элементов, формирующих электротехнические свойства керамики. Однако за счет уникальных свойств глины независимо от того, какого состава используется пегматит, керамическая масса приобретает высокие электротехнические свойства. При этом отпадает необходимость добавления других существенных минералогических компонентов. Все это существенно снижает себестоимость керамической массы.

Предложенная керамическая масса состоит из двух компонентов: пегматита - 35-37 % и глины - 63-65 %. Причем минералогическое содержание глины следующее, масс %: кварц - 28-30, каолин - 59-60, гидрослюда - 8-10, химический состав включает, масс %:  $\text{SiO}_2$  - 72.80;  $\text{Al}_2\text{O}_3$  - 22.86;  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  - 1.11;  $\text{TiO}_2$  - 1.22;  $\text{CaO}$  - 0.48; ( $\text{MgO}$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$ ) - 1.53.

Было изготовлено и испытано три опытных замеса предложенной керамической массы, приведенных в таблице 1.

Физико-механические показатели испытанных образцов приведены в таблице 2.

Массы готовят шликерным способом путем смешанного мокрого помола каменистых и глинистых материалов в два завеса. При этом в первом завесе осуществляют помол каменистых и части (46 %) глинистых компонентов до тонины помола 3.5 - 4.0 %; во втором завесе осуществляют помол оставшейся части глинистых компонентов до тонины помола 1 - 2 %. Массу обезвоживают до пластичного состояния и из нее изготавливают изделия. В дальнейшем изделия проходят обвялку и обжиг в силитовых печах при температуре 1250 - 1260°C.

Полученная таким образом масса и изделия из нее обладают удовлетворительными физико-механическими показателями для электротехнических изделий, используемых в электротехнической промышленности при низковольтных нагрузках. При этом оба

компонента являются природными материалами, применение которых существенно снижает трудозатраты на производство керамической массы.

Таблица 1

Компоненты	Содержание компонентов, масс %			Известный
	1	2	3	
Пегматит	35	36	37	Лангарский кварцевополевой шпатовый концентрат (пегматит), 34 - 36
				Кварцевый песок (Ташлинский), 10 - 14
				Каолин (Просьяновский), 29 - 31
Глина	65	64	63	Глина Веселовская, 23 - 25

Таблица 2

Свойства	Данные составов			Известный
	1	2	3	
Водопоглощение, %	1.0	1.0	1.0	1.0
Плотность кажущаяся г/см	2.15 - 2.20	2.15 - 2.20	2.15 - 2.20	2.5 - 2.6
Электрическая прочность кВ/мм	18.0	18.0	18.0	30

### Формула изобретения

Керамическая масса для изготовления изоляторов, включающая пегматит и глину, отличающаяся тем, что она содержит глину, имеющую состав, масс %:  $\text{SiO}_2$  - 72.80;  $\text{Al}_2\text{O}_3$  - 22.86;  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  - 1.11;  $\text{TiO}_2$  - 1.22;  $\text{CaO}$  - 0.48;  $\text{MgO}$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$  - 1.53 при следующем соотношении компонентов масс, %:

пегматит	35.0 - 37.0
глина	63.0 - 65.0

Составитель описания  
Ответственный за выпуск

Солобаева Э.А.  
Ногай С.А.

---

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