



(19) KG (11) 574 (13) C1

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

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя (владельца)

---

---

(21) 20020037.1

(22) 08.04.2002

(46) 30.06.2003, Бюл. №6

(76) Шипилов В.Н. (KG)

(56) Предварительный патент KG №43, кл. C04B 33/24, 1995

### (54) Керамическая масса

(57) Изобретение относится к керамике и может быть использовано в электротехнической промышленности, например, для изготовления низковольтных изоляторов. Технической задачей изобретения является получение более плотной керамической массы. Решается это тем, что керамическая масса, включает каолиновую глину, имеющую состав по массе (%): SiO<sub>2</sub> - 72.8, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> - 22.86, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> - 1.11, TiO<sub>2</sub> - 1.22, CaO - 0.48, MgO, K<sub>2</sub>O, Na<sub>2</sub>O - 1.53, причем дополнительно содержит полевой шпат и бой фарфоровый при следующем соотношении компонентов, мас. (%):

глина каолиновая	67.0-68.0
полевой шпат	24.0-25.0
бой фарфоровый	7.0-8.0

при этом полевой шпат имеет следующие ингредиенты по массе (%): SiO<sub>2</sub> — 62-66, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> - 18-22, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> - 0.1-0.3, CaO - 1.0, MgO - 0.2, K<sub>2</sub>O - 5.5, Na<sub>2</sub>O - 7.5. 1 п. ф-лы.

Изобретение относится к керамике и может быть использовано в электротехнической промышленности, например, для изготовления низковольтных изоляторов.

Известна керамическая масса, применяемая для изготовления бытовых фарфоровых изделий (Предварительный патент KG №2, кл. C04B 33/24., 1995).

Эта масса создана на основе серицит-кварцевого фарфорового компонента, глины, а в качестве пластического компонента содержит каолин и дополнительно фарфоровый бой. Для повышения износостойкости изделий керамическая масса содержит серицит-кварцевый фарфоровый камень при содержании серицита в массе 11-15 % при следующем соотношении компонентов, мас. %:

сериицит-кварцевый фарфоровый камень	50-68
глина тугоплавкая	5-12

каолин	14-38
бой фарфоровый	2-5.

Применение в керамике серицит-кварцевого фарфорового камня обуславливает высокую степень белизны керамики, а также жаропрочность изделий и низкую линейную усадку за счет снижения содержания глины. Однако после спекания в данной керамической массе имеют место крупные поры. Неравномерность распределения пор (до 1 мкм) по керамике ограничивает область ее применения изготовлением только бытовых изделий.

Известна керамическая масса, обладающая теплоизлучающими свойствами (патент KG под ответственность заявителя (владельца) №464, кл. C04B 33/24, 2001).

Данная керамическая масса включает в себя в качестве пластического компонента каолиновую глину, серицит-кварцевый фарфоровый камень и фарфоровый бой, а также дополнительно содержит углеродсодержащую добавку при следующем соотношении компонентов, мас. (%):

глина каолиновая	55-59
серицит-кварцевый фарфоровый	35-36
камень	
бой фарфоровый	5-7
углеродсодержащая добавка	0.7-1.4.

При этом каолиновая глина имеет следующий минералогический состав по массе (%):  $\text{SiO}_2$  - 67-72,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  - 19-24,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  - 0.5-1.0,  $\text{TiO}_2$  - 1.22,  $\text{CaO}$  - 0.48,  $\text{MgO}$  - 1.53,  $\text{K}_2\text{O}$  - 1.39,  $\text{Na}_2\text{O}$  - 1.53. Указанные ингредиенты содержит глина каолиновая месторождения Кара-Киче.

Полученная из этого состава масса способна эффективно излучать тепловые волны в инфракрасном спектре в пределах 0.7-2000 мкм за счет образования в массе, практически, одинаковых по размеру пор (1.2-2.0) мкм, что обеспечивается применением углеродсодержащей добавки.

Изделия из данной керамической массы обладают удовлетворительными физико-химическими показателями, в частности, для обогревания окружающей среды. Однако прочность керамической массы остается низкой.

Наиболее близкой по технической сущности к изобретению является керамическая масса для изготовления электрических изоляторов (Предварительный патент KG №43, кл. C04B 33/26, 1995).

Данная керамическая масса включает в себя (природную) каолиновую глину, имеющую состав, мас. (%):  $\text{SiO}_2$  - 72.80,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  - 22.86,  $\text{FeO}_3$  - 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 и пегматит при следующем соотношении компонентов мас. (%):

глина	63.0-65.0
пегматит	35.0-37.0.

Предложенная масса включает достаточно ограниченный состав компонентов и обладает удовлетворительными физико-механическими свойствами для изготовления из нее электротехнической продукции. Тем не менее, плотность структуры данной керамической массы в пределах 2.15-2.20 г/см<sup>3</sup> является низкой, что сказывается, в конечном счете, на прочности изделий.

Технической задачей изобретения является получение более плотной керамической массы.

Задача решена за счет изменения состава в сторону стеклообразующих компонентов.

Предлагается использование каолиновой глины, в частности глины месторождения Кара-Киче, имеющей состав по массе (%):  $\text{SiO}_2$  - 72.8,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  - 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, полевой шпат, имеющий состав по массе (%):

$\text{SiO}_2$  - 62-66,  $\text{AlO}_3$  - 18-22,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  - 0.1-0.3,  $\text{CaO}$  - 1.0,  $\text{MgO}$  - 0.2,  $\text{K}_2\text{O}$  - 5.5,  $\text{Na}_2\text{O}$  - 7.5 и фарфоровый бой при следующем соотношении, мас. (%):

глина каолиновая	67.0-68.0
полевой шпат	24.0-25.0
бой фарфоровый	7.0-8.0.

Керамическую массу готовят следующим образом: в шаровую мельницу засыпают предварительно раздробленный фарфоровый бой, полевой шпат, 6% каолиновой глины. Смесь смешивают с водой до влажности массы 55-60 %. Помол продолжают в течение 4-5 часов. Тонина помола при этом достигает 3-4 %. К полученной массе добавляют оставшуюся каолиновую глину, и помол всей массы длится 40-50 мин до достижения тонины помола 1-2 %. Полученную массу обезвоживают до пластического состояния и из нее изготавливают изделия. Далее, высушенные изделия подвергают обвалке и обжигу в печах при температуре 800°C в течение 2-3 часов с последующим повышением температуры обжига до 1145°C в течение 2 часов и выдержке изделий при данной температуре в течение 2 часов. Полученная таким образом керамическая масса имеет структуру в пределах 1.85-2.00 г/см<sup>3</sup> за счет спекания материала сближения частиц твердой фазы и их срастания. Водопоглощение керамики составляет 0.3-0.6°C. Кроме того, предложенный состав керамической массы позволяет значительно снизить температуру и время обжига.

### Формула изобретения

Керамическая масса, включающая каолиновую глину, имеющую состав по массе (%):  $\text{SiO}_2$  - 72.8,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  - 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, отличающаяся тем, что она дополнительно содержит полевой шпат и бой фарфоровый при следующем соотношении компонентов, мас. (%):

глина каолиновая	67.0-68.0
полевой шпат	24.0-25.0
бой фарфоровый	7.0-8.0

при этом полевой шпат имеет следующие ингредиенты по массе (%):  $\text{SiO}_2$  - 62-66,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  - 18-22,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  - 0.1-0.3,  $\text{CaO}$  - 1.0,  $\text{MgO}$  - 0.2,  $\text{K}_2\text{O}$  - 5.5,  $\text{Na}_2\text{O}$  - 7.5.

Составитель описания  
Ответственный за выпуск

Куттубаева А.А.  
Арипов С.К.