

(19) **KG** (11) **1079** (13) **C1** (46) **30.08.2008**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПАТЕНТНАЯ СЛУЖБА
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ(51) **C04B 33/24** (2006.01)**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ****к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя (владельца)**(19) **KG** (11) **1079** (13) **C1** (46) **30.08.2008**

(21) 20050024.1

(22) 28.02.2005

(46) 30.08.2008, Бюл. №8

(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. Задачей изобретения является: получение керамической массы с кажущейся пористостью уменьшенной до нуля, а также с большей прочностью на изгиб. Поставленная задача решена в керамической массе, включающей каолиновую глину, дополнительно содержащей полевой шпат и бой фарфоровый при следующем соотношении компонентов, (мас.%):

глина каолиновая	55.0-58.0
полевой шпат	28.0-29.0
бой фарфоровый	14.0-16.0

причем, керамическая масса имеет следующий химический состав, (масс.%)

SiO ₂	56.0-64.8
Al ₂ O ₃	18.85-22.0
Fe ₂ O ₃	0.4-0.92
CaO	0.3-1.79
TiO ₂	0.72-1.24
MgO	0.3-0.92
K ₂ O	0.5-1.8
Na ₂ O	0.45-0.8
ППП	остальное.

1 н. п. и 1 з. п. ф-лы, 2 табл.

Изобретение относится к электротехнической промышленности, в частности 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. %:

серицит-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 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 КГ №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, и дополнительно содержит углеродсодержащую добавку при следующем соотношении компонентов, мас. %:

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

При этом каолиновая глина имеет следующий химический состав (%): SiO_2 – 67-72, Al_2O_3 – 19-24, Fe_2O_3 – 0.5-1.0, TiO_2 – 1.22, CaO – 0.48, MgO – 1.53, K_2O – 1.39, Na_2O – 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, для использования в изделиях бытового и санитарно-технического назначения. Однако прочность керамической массы остается низкой.

Наиболее близкой по технической сущности к изобретению является керамическая масса для изготовления электрических изоляторов (Пред. патент КГ №43, кл. C04B 33/24, 1995).

Данная керамическая масса включает в себя природную каолиновую глину, имеющую химический состав, мас. %: SiO_2 – 72.80, Al_2O_3 – 22.86, Fe_2O_3 – 1.11, TiO_2 – 1.22, CaO – 0.48, MgO , K_2O , Na_2O – 1.53 и пегматит при следующем соотношении компонентов (масс %):

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.

Данная керамическая масса, как и все указанные выше, невысокой прочности.

Задачей изобретения является получение керамической массы с кажущейся пористостью уменьшенной до нуля, а также с большей прочностью на изгиб.

Поставленная задача решена в керамической массе, включающей каолиновую глину, дополнительно содержащей полевой шпат и бой фарфоровый при следующем соотношении компонентов, (мас.%):

глина каолиновая	55.0-58.0
полевой шпат	28.0-29.0
бой фарфоровый	14.0-16.0

причем, керамическая масса имеет следующий химический состав, (масс.%)

SiO_2	56.0-64.8
Al_2O_3	18.85-22.0
Fe_2O_3	0.4-0.92
CaO	0.3-1.79
TiO_2	0.72-1.24
MgO	0.3-0.92
K_2O	0.5-1.8

Na₂O 0.45-0.8
ППП остальное.

Для получения керамической массы используют каолиновую глину, имеющую следующий химический состав масс. %: SiO₂ – 40-56, Al₂O₃ – 12-22, Fe₂O₃ – 0.1-0.4, TiO₂ – 1.1-1.24, CaO – 0.2-0.3, MgO – 0.1-0.3, K₂O – 0.1-0.5, Na₂O – 0.1-0.8 и полевого шпат – SiO₂ – 62-66, Al₂O₃ – 18-22, Fe₂O₃ – 0.1-0.3, CaO – 0.1, MgO – 0.2, K₂O – 5.5, Na₂O – 7.5.

Керамическую массу готовят следующим образом: в шаровую мельницу засыпают предварительно раздробленный фарфоровый бой, полевого 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% остатка на сите №0063. К полученной массе добавляют оставшуюся каолиновую глину, и помол всей массы длится 40-50 мин. до достижения тонины помола 1-2% остатка на сите. 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 1140-1152°C в течение 2 часов и выдержке изделий при данной температуре в течение 2 часов.

Было изготовлено, испытано два опытных замеса керамической массы, составы которых приведены в табл. 1.

Полученная таким образом керамическая масса имеет плотность в пределах 2.2-2.5 г/см³. Водопоглощение керамики составляет 0.004-0.032%. Кроме того, предложенный состав керамической массы позволяет значительно снизить температуру и время обжига.

Физико-механические показатели двух испытанных образцов приведены в табл. 2, где показано увеличение прочности на изгиб и уменьшение кажущейся пористости до нуля.

Состав керамической массы

Таблица 1

компоненты	содержание	компонентов масс	%
	1	2	3-известный
глина каолиновая	55	58	63.0-65.0
пегматит	–	–	35.0-37.0
полевого шпат	29	28	–
фарфоровый бой	16	14	–

Физико-механические показатели

Таблица 2

свойства		составы	
	1	2	3-известный
Температура обжига °С	1140	1152	1250-1260
Водопоглощение, %	0.004	0.032	1.0
Кажущаяся пористость Пк, %	0.0	0.0	1.5
Прочность на изгиб δ, Мпа	62	68	45

Формула изобретения

1. Керамическая масса, включающая каолиновую глину, отличающаяся тем, что дополнительно содержит полевого шпат и бой фарфоровый при следующем соотношении компонентов, (масс.%):

глина каолиновая	55.0-58.0
полевого шпат	28.0-29.0
бой фарфоровый	14.0-16.0

2. Керамическая масса по п. 1, отличающаяся тем, что имеет следующий химический состав, (масс.%):

SiO ₂	56.0-64.8
Al ₂ O ₃	18.85-22.0
Fe ₂ O ₃	0.4-0.92
CaO	0.3-1.79
TiO ₂	0.72-1.24
MgO	0.3-0.92
K ₂ O	0.5-1.8
Na ₂ O	0.45-0.8
ППП	остальное.

Составитель описания
 Ответственный за выпуск

Усубакунова З.К.
 Чекиров А.Ч.

Государственная патентная служба КР, 720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 680819, 68 16 41; факс: (312) 68 17 03