



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- 1
- (21) 4668095/23-33
(22) 30.03.89
(46) 30.11.90. Бюл. № 44
(71) Белорусский политехнический институт
(72) Л.Г. Ворошнин, В.В. Миронович, С.А. Тамело и Ю.Г. Борисов
(53) 666.651(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 1004319, кл. С 04 В 41/88, 1979.
Авторское свидетельство СССР № 1017695, кл. С 04 В 41/88, 1982.

(54) СОСТАВ ДЛЯ МЕТАЛЛИЗАЦИИ СЕГНЕТОКЕРАМИКИ

(57) Изобретение относится к составам для металлизации сегнетокерамики насыщением и может быть использовано при изготовлении пьезокерамических элементов в радиотехнической, приборостроительной и электронной отраслях промышленности. Для уменьшения

Изобретение относится к составам для металлизации сегнетокерамики насыщением и может быть использовано при изготовлении пьезокерамических элементов в радиотехнической, приборостроительной и электронной отраслях промышленности.

Целью изобретения является уменьшение диэлектрических потерь сегнетокерамики.

Поставленная цель достигается тем, что состав для металлизации сег-

2

диэлектрических потерь сегнетокерамики в состав для металлизации, содержащий олово, алюминий и оксид алюминия, дополнительно вводят окиси свинца и хлористый олово-аммоний при следующем соотношении компонентов, мас. %: олово 38-40; алюминий 20-22; оксид алюминия 34-38; хлористый олово-аммоний 1-3; оксид свинца 1-3. Металлизацию насыщением проводят помещением образцов керамики в засыпку предложенного состава и термообработкой при 550°С в течение 4 ч. Для керамики ЦТСт ВС-2 введение оксида свинца и хлористого олово-аммония позволяет увеличить количество активных атомов в насыщающей засыпке. При этом скорость адсорбции выше, чем скорость диффузии атомов в зону подслоя. За счет этого уменьшается толщина переходной зоны до 20-40 мм и снижается в 1,6-1,7 раза тангенс угла диэлектрических потерь. 1 табл.

нетокерамики, включающий олово, алюминий и оксид алюминия дополнительно содержит хлористый олово-аммоний $(\text{NH}_4)_3\text{SnCl}_5$ (ТУ 6-09-02-186-78) и оксид свинца при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Олово	38-40
Алюминий	20-22
Оксид алюминия	34-38
Хлористый олово-аммоний	1-3
Оксид свинца	1-3

(19) **SU** (11) **1609784 A 1**

Пример. Компоненты смешивали в порошкообразном состоянии в смесителе в течение 15-20 мин. Дисперсность компонентов смеси 50-150 мкм. Использовали образцы из сегнетокерамики ЦТСт БС-2 размером 28 x 10 мм. Перед проведением процесса образцы обезжиривали в ацетоне. Процесс металлизации осуществляли в муфельной печи в контейнере из нержавеющей стали (ϕ 30-50 мм, h 100-120 мм) при 550°C в течение 4 ч. Смесь засыпали в контейнер без уплотнения, в нее помещали образцы на расстоянии 5-10 мм друг от друга.

После металлизации производили поляризацию образцов в жидком диэлектрике ПЭС-5 при 135°C, напряженности электрического поля $E = 1,5$ кВ/мм. Выдержка под максимальным полем составляла 1 ч.

Свойства металлизационных покрытий (удельное поверхностное сопротивление, прочность сцепления с сегнетокерамикой, толщина металлизационной зоны), полученных в предлагаемом составе, не уступают свойствам покрытий.

полученных в известном составе, а тангенс угла диэлектрических потерь в 1,6-1,7 раза ниже.

В таблице приведены составы, толщины металлизационного и переходного слоя и тангенс угла диэлектрических потерь сегнетокерамики,

Формула изобретения

Состав для металлизации сегнетокерамики методом насыщения, включающий олово, алюминий, оксид аммония и хлораммонийсодержащий компонент, отличающийся тем, что, с целью уменьшения диэлектрических потерь сегнетокерамики, он содержит в качестве хлораммонийсодержащего компонента хлористый олово-аммоний и дополнительно оксид свинца при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Олово	38-40
Алюминий	20-22
Оксид алюминия	34-38
Хлористый олово-аммоний	1-3
Оксид свинца	1-3

Пример	Состав, мас. %							Толщина слоя, мкм		Тангенс угла диэлектрич. потерь, tg δ
	Sn	Al	NH ₄ Cl	Al ₂ O ₃	Cd	(NH ₄) ₃ SnCl ₅	PbO	металлизационного	переходного	
1	38	22	-	34	-	3	3	25-30	20-40	0,0082
2	39	21	-	36	-	2	2	25-30	20-40	0,0084
3	40	20	-	38	-	1	1	25-30	20-40	0,0089
4 (прототип)	44	23	3	25	5	-	-	25-30	50-100	0,0150

Составитель С. Кохан

Редактор Т. Лазоренко

Техред М. Ходанич

Корректор Т. Палий

Заказ 3705

Тираж 562

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