



Государственный комитет  
Совета Министров СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Заявленное от авт. свидетельства —

(22) Заявлено 11.08.72 (21) 1819134/26-9

с присоединением заявки № —

(32) Приоритет —

Опубликовано 28.02.75. Бюллетень № 8

Дата опубликования описания 10.12.75

(11) 462219

(51) М.Кл. Н 01g 3/09  
С 04b 35/00

(53) УДК 621.315.612  
(088.8)

(72) Авторы  
изобретения Т. Ф. Лимарь, И. Ф. Чередищенко, Н. Г. Кисель и Л. П. Мудролюбова

(71) Заявитель

## (54) КЕРАМИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

Изобретение относится к области микроэлектроники и, в частности, к новым керамическим материалам, преимущественно для изготовления конденсаторов.

Известные керамические материалы на основе титаната кальция и лантаносодержащего соединения обладают недостаточной диэлектрической проницаемостью ( $\epsilon$ ).

Цель изобретения — повышение диэлектрической проницаемости керамического материала.

Для этого в качестве лантаносодержащего соединения использован титанат лантана при следующем количественном соотношении исходных компонентов, в вес %:

|                 |       |
|-----------------|-------|
| Титанат кальция | 70—90 |
| Титанат лантана | 10—30 |

На фиг. 1 представлены диаграмма фазового состава продуктов нагревания системы  $\text{La}_2\text{O}_3 \cdot 4,5 \text{TiO}_2 - \text{CaTiO}_3$  — А и параметры решеток твердых растворов  $\text{La}_2\text{O}_3 \cdot 4,5 \text{TiO}_2 - \text{CaTiO}_3$  при 1100—1200°С — Б.

На фиг. 2 — концентрационная зависимость диэлектрической проницаемости  $\epsilon$  и температурного коэффициента диэлектрической проницаемости ТК<sub>ε</sub> составов системы  $\text{La}_2\text{O}_3 \cdot 4,5 \text{TiO}_2 - \text{CaTiO}_3$ .

На фиг. 3 — зависимость температурного хода тангенса угла диэлектрических потерь

(гб) от состава твердых растворов  $\text{La}_2\text{O}_3 \cdot 4,5 \text{TiO}_2 - \text{CaTiO}_3$ .

Новый материал создан на основе проведенного исследования фазового состава системы  $\text{CaTiO}_3 - \text{La}_2\text{O}_3 \cdot 4,5 \text{TiO}_2$ . В системе установлено существование непрерывного ряда твердых растворов со структурой типа перовскита на основе титаната кальция от 10% до 95% (фиг. 1). Определена концентрационная зависимость диэлектрической проницаемости и температурного коэффициента диэлектрической проницаемости от состава материалов исследованной системы (фиг. 2), что позволило создать новые материалы с более высокой диэлектрической проницаемостью, чем у существующих материалов тех же групп температурного коэффициента диэлектрической проницаемости (ТК<sub>ε</sub>).

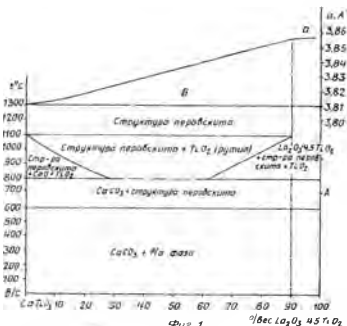
Составы 70—90% титаната кальция и 10—30% титаната лантана обладают низкими значениями тангенса угла диэлектрических потерь (гб) и высоким температурным ходом его (фиг. 3), что позволяет использовать их рамку для изготовления высокочастотных конденсаторов. Достигнутое повышение диэлектрической проницаемости дает возможность уменьшить габариты конденсаторов групп ТК<sub>ε</sub> М750 и М1000 и сократить расход драгоценных материалов, идущих на изготовление электродов.

## Предмет изобретения

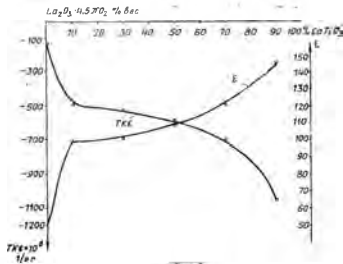
Керамический материал на основе титана-та кальция и лантаносодержащего соединения, преимущественно для изготовления конденсаторов, отличающийся тем, что, с целью повышения диэлектрической проницаемости, в

качестве лантаносодержащего соединения используется титанат лантана при следующем количественном соотношении исходных компонентов, вес. %:

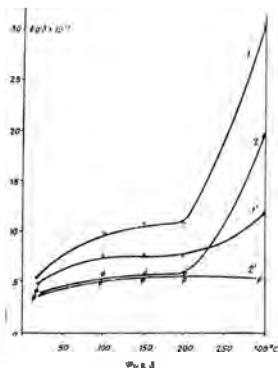
|   |                 |       |
|---|-----------------|-------|
| 5 | Титанат кальция | 70—90 |
|   | Титанат лантана | 10—30 |



Фиг. 1



Фиг. 2



Редактор Н. Коляда  
 Составитель С. Лукинская  
 Техред Т. Курилко  
 Корректор Л. Бразина  
 Заказ № 5052  
 Изд. № 1334  
 Тираж 633  
 Подписное  
 ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР  
 по делам изобретений и открытий  
 Москва, Ж 35 Раушская наб., д. 4/5  
 МОН. Загорский филиал