



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1348304 A1

(5D) 4 С 03 С 3/064

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4012166/31-33

(22) 27.01.86

(46) 30.10.87. Бюл. № 40

(71) Белорусский политехнический институт

(72) И.К.Немкович и Е.В.Козлова

(53) 666.112.6 (088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1180360, кл. С 03 С 3/064, 1983.

Авторское свидетельство СССР
№ 1036695, кл. С 03 С 3/064, 1982.

(54) СТЕКЛО

(57) Изобретение относится к технологии силикатов и предназначается для использования в толсто пленочной микроэлектронике в качестве стекло-связки композиционных резисторов без драгметаллов. С целью снижения температуры размягчения и коэффициента линейного термического расширения стекло содержит, мас. %: V_2O_5 50-55; SiO_2 3,5; Al_2O_3 2-4; BaO 30-32; ZrO_2 1-2; Zn_2O_3 3-5; MgO 2-4; CaO 1-2. Температура размягчения $520 \pm 10^\circ C$, $K_{лтр} \cdot 10^{-7}$ град $^{-1}$ - 55 ± 2 .
1 табл.

(19) SU (11) 1348304 A1

Изобретение относится к технологии силикатов, в частности к производству легкоплавкого барийсодержащего боросиликатного стекла, предназначенного для использования в толстопленочной микроэлектронике в качестве стеклосвязки композиционных резисторов без драгметаллов.

Цель изобретения - снижение температуры размягчения и коэффициента линейного термического расширения.

Конкретные составы стекол и их свойства приведены в таблице.

Синтез стекол осуществляют в газовой и электрической печах в кварцевых и корундовых тиглях при 1300°C.

Стекло вырабатывают методом прессы отливки.

Предлагаемое стекло обладает пониженной температурой размягчения и хорошей растекаемостью и адгезией к керамической подложке из 22ХС при температуре обжига 760°C.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Стекло, включающее B_2O_3 , SiO_2 , Al_2O_3 , BaO , ZrO_2 , Zn_2O_3 , отличающееся тем, что, с целью снижения температуры размягчения и коэффициента линейного термического расширения, оно дополнительно содержит MgO , CaO при следующем соотношении компонентов, мас. %:

| | |
|-----------|---------|
| B_2O_3 | 50 - 55 |
| SiO_2 | 3 - 5 |
| Al_2O_3 | 2 - 4 |
| BaO | 30 - 32 |
| ZrO_2 | 1 - 2 |
| Zn_2O_3 | 3 - 5 |
| MgO | 2 - 4 |
| CaO | 1 - 2 |

| Наименование компонентов и свойств | Составы стекол, мас. % | | | |
|--|------------------------|--------|--------|--------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Состав стекла: | | | | |
| B_2O_3 | 55,0 | 50,0 | 52,5 | 50,0 |
| SiO_2 | 4,0 | 4,0 | 3,0 | 5,0 |
| Al_2O_3 | 2,0 | 4,0 | 3,0 | 4,0 |
| BaO | 30,0 | 30,0 | 32,0 | 31,0 |
| MgO | 2,0 | 4,0 | 4,0 | 3,0 |
| CaO | 2,0 | 1,0 | 1,0 | 1,5 |
| ZrO_2 | 1,0 | 2,0 | 1,5 | 1,5 |
| Zn_2O_3 | 4,0 | 5,0 | 3,0 | 4,0 |
| Температура размягчения, °C | 520±10 | 520±10 | 520±10 | 520±10 |
| Коэффициент теплового расширения, $\cdot 10^{-6}$ град ⁻¹ | 55±2 | 55±2 | 55±2 | 55±2 |
| Химическая устойчивость (потери в воде), % | 3,50 | 2,56 | 3,51 | 3,48 |

Редактор М.Петрова Составитель Г.Буровцева Техред Л.Сердюкова Корректор О.Кравцова

Заказ 5159/22 Тираж 427 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д.4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4