



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1316986 A1

(5D) 4 С 03 С 8/24

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 4005265/29-33
(22) 27.12.85
(46) 15.06.87. Бюл. № 22
(71) Белорусский политехнический институт
(72) Е.А.Букенгольц и А.А.Ковалевский
(53) 666.112.4(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 804584, кл. С 03 С 3/072, 1979.
Авторское свидетельство СССР № 863520, кл. С 03 С 8/24, 1979.

- (54) СТЕКЛО
(57) Изобретение относится к области технологии силикатов и может быть использовано в электронной технике в качестве герметика. С целью снижения температуры стеклования, температуры варки и повышения коэффициента термического расширения стекло содержит, мас. %: PbO 72,5-77,0; V_2O_5 7,0-11,0; Bi_2O_3 6,0-12,0; ZnO 1,5-2,5; SiO_2 0,5-1,2; Tl_2O_3 1,0-6,0; Nb_2O_5 0,5-1,3. Температура варки стекла 900°C, температура стеклования - 290-320°C, коэффициент термического расширения (108,2-118,4) $\times 10^{-7}$ 1/град. Стекло при варке не кристаллизуется. 2 табл.

(19) SU (11) 1316986 A1

Изобретение относится к технологии силикатов, в частности к производству легкоплавких стекол, которые могут использоваться в электронной технике в качестве герметиков.

Цель изобретения - снижение температуры стеклования, температуры варки и повышение коэффициента термического расширения.

Составы стекол приведены в табл. 1. 10

В качестве сырьевых материалов при изготовлении шихты используют оксид свинца, борную кислоту, азотно-кислый висмут, оксид цинка, обогащенный кварцевый песок, оксид таллия и оксид ниобия. 15

Стекла варят в корундизовых тиглях в электрической печи при 900 °C в течение 30 мин. 20

Свойства предлагаемых составов и известного приведены в табл. 2.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

5
Стекло, включающее PbO, B₂O₃, Bi₂O₃, ZnO, SiO₂, отличающееся тем, что, с целью снижения температуры стеклования, температуры варки и повышения коэффициента термического расширения, оно дополнительно содержит Tl₂O₃ и Nb₂O₅ при следующем соотношении компонентов, мас. %:

PbO	72,5-77
B ₂ O ₃	7-11
Bi ₂ O ₃	6-12
ZnO	1,5-2,5
SiO ₂	0,5-1,2
Tl ₂ O ₃	1-6
Nb ₂ O ₅	0,5-1,3

Т а б л и ц а 1

Состав	Содержание компонентов, мас. %						
	PbO	B ₂ O ₃	Bi ₂ O ₃	ZnO	SiO ₂	Tl ₂ O ₃	Nb ₂ O ₅
1	72,5	11,0	12,0	2,5	0,5	1,0	0,5
2	75,0	8,0	10,0	2,0	1,0	3,0	1,0
3	77,0	7,0	6,0	1,5	1,2	6,0	1,3

Т а б л и ц а 2

Показатель	Состав			
	1	2	3	Прототип
Температура варки, °C	900	900	900	1100
Выдержка при максимальной температуре, ч	0,5	0,5	0,5	0,5
Температура стеклования, °C	310	290	300	385±4
ТКЛР, α · 10 ⁻⁷ , град. ⁻¹	110,8	118,4	115,73	76-87
Химическая устойчивость к воде, %	0,18	0,17	0,19	0,18-0,21
Склонность к кристаллизации при выработке	Не кристаллизуются			Не кристаллизуется