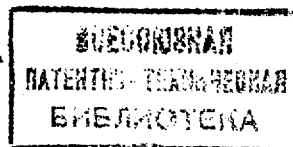




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

- (21) 4720016/33
(22) 18.04.89
(46) 30.12.91. Бюл. № 48
(71) Минский радиотехнический институт
(72) И.Л.Раков, И.В.Боднарь, С.Г.Котов,
А.П.Молочко, А.А.Ставров и Н.П.Соловей
(53) 666.22(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 517571, кл. С 03 С 3/04, 1974.
Авторское свидетельство СССР
№ 1527199, кл. С 03 С 3/089, 1987.
(54) СТЕКЛО

Изобретение относится к производству оптических оксидных стекол, активированных полупроводниковыми соединениями и предназначенных для использования в качестве светофильтров и элементов лазерной техники.

Целью изобретения является повышение крутизны границы поглощения при сохранении нечувствительности к термообработке.

Синтез стекла осуществляют путем плавления шихт, приготовленных из соответствующих реактивов: кварцевого песка, натрия углекислого, кальция углекислого, бария углекислого, кадмия углекислого, полупроводникового соединения $CuInS_2$, находящегося в мелкодисперсном состоянии, в газопламенной печи при максимальной температуре $1450 \pm 10^\circ C$ с выдержкой в течение 1 ч в восстановительных условиях. Для со-

2

(57) Изобретение относится к производству оптических оксидных стекол, активированных полупроводниковыми соединениями и предназначенных для использования в качестве светофильтров и элементов лазерной техники. С целью повышения крутизны границы поглощения при сохранении нечувствительности к термообработке стекло включает, мас. %: SiO_2 68,96–74,36; Na_2O 14,89–16,06; $CuInS_2$ 0,74–0,99; CaO 3,68–8,57; BaO 0,02–11,73 или Cd 0,02–10,01. Крутизна границы поглощения $K = D\lambda_{гр} - 100 - D\lambda_{гр}$ для данного стекла равна 0,2314–0,5500. 3 табл.

здания восстановительной среды в шихту вводят уголь в количестве 2 мас. % (сверх 100 %). При этом для варки стекол, содержащий CdO , часть угля может быть замещена на серу в количестве 0,01–1,0 мас. % (содержание угля должно быть не менее 1,0 мас. %). Выработку стекломассы осуществляют на холодную плиту с последующим отжигом стекол в муфельной электрической печи при $570 \pm 5^\circ C$ в течение 2 ч. Исследования спектральных характеристик проводят на образцах в виде полированных плоскопараллельных пластинок толщиной 2 мм.

В табл. 1 и 2 приведены конкретные составы стекла.

Для определения чувствительности к термообработке стекла подвергают температурной обработке при $650^\circ C$ и выдержке 4 ч.

Условия синтеза и свойства стекол представлены в табл. 3.

Численное значение крутизны границы поглощения рассчитывали по формуле $K = D\lambda_{гр} - 100 - D\lambda_{гр}$.

Из табл. 3 видно, что данные стекла характеризуются сравнительно крутой границей поглощения, имеют небольшую переходную область, нечувствительны к термообработке и могут быть использованы для светофильтров, отсекающих излучение с длиной волны $\leq 1,1$ мкм.

Формула изобретения

Стекло, включающее SiO_2 , Na_2O , CuInS_2 , отличающееся тем, что, с целью повышения крутизны границы поглощения при сохранении нечувствительности к термообработке, стекло дополнительно содержит CaO , BaO или CdO при следующем соотношении компонентов, мас. %: SiO_2 68,96–74,36; Na_2O_3 14,89–16,06; CuInS_2 0,74–0,99; CaO 3,68–8,57; BaO 0,02–11,73 или CdO 0,02–10,01.

15

Таблица 1

Состав	Компоненты, мас. %				
	SiO_2	Na_2O	CaO	BaO	CuInS_2
1	72,20	15,60	6,55	4,91	0,74
2	76,16	15,58	6,55	4,91	0,80
3	68,96	14,89	3,68	11,73	0,74
4	74,36	16,06	8,57	0,02	0,99

Таблица 2

Состав	Компоненты, мас. %				
	SiO_2	Na_2O	CaO	CdO	CuInS_2
5	72,79	15,71	6,60	4,15	0,75
6	70,32	15,18	3,75	10,01	0,74
7	74,36	16,06	8,57	0,02	0,99
8	72,79	15,71	6,60	4,15	0,75

Таблица 3

Свойства	Стекло состава							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Результаты варки	Все составы окрашиваются и не требуют дополнительной термообработки							
Максимальная т-ра варки, °С	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450
Время выдержки при макс. т-ре, ч	1	1	1	1	1	1	1	1
Газовая среда	Восстановительная							
Длинноволновый край поглощения, мкм	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Крутизна границы поглощения, К								
нетермообработанные	0,3506	0,3506	0,3071	0,4533	0,3506	0,2314	0,2676	0,5500
термообработанные	0,3506	0,3506	0,3071	0,4533	0,3506	0,2314	0,2676	0,5500

Редактор Т. Лазоренко

Составитель М. Гулюкин
Техред М. Моргентал

Корректор М. Кучерявая

Заказ 4508

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101