



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1526303 A1

(51)5 C 30 B 33/00, 29/46

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО СССР
(ГОСПАТЕНТ СССР)

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4378161/26

(22) 18.02.88

(46) 07.05.93. Бюл. № 17

(72) Л.П.Гальчинецкий, В.Д.Рыжиков,
Н.Г.Старжинский и М.Ш.Файнер

(56) Карлов Н.В., Сисякин Е.В. Оптические материалы для CO₂-лазеров. Известия АН СССР, сер. "Физическая", 1980, т.44, № 8, с.1631-1638.

Авторское свидетельство СССР
№ 1111516, кл. C 30 B 33/00, 1982.

(54) СПОСОБ ТЕРМООБРАБОТКИ ОПТИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ ИЗ СЕЛЕНИДА ЦИНКА

2

(57) Изобретение относится к обработке кристаллов, конкретно селенида цинка, и позволяет уменьшить их коэффициент оптического поглощения в инфракрасной области. Из кристалла селенида цинка резкой, шлифовкой и полировкой получают оптический элемент. Элемент подвергают термообработке в атмосфере насыщенного пара теллура при 1000-1050°C в течение 40-44 ч. Достигают уменьшения коэффициента оптического поглощения по длине волны 10,6 мкм до $3,5 \cdot 10^{-3} \text{ см}^{-1}$. 1 табл.

Изобретение относится к получению материалов, применяемых в электронном приборостроении, лазерной силовой оптике и технике, в лазерной спектроскопии, и может быть использовано, например, при разработке мощных CO₂-лазеров, оптических затворов и модуляторов.

Целью изобретения является уменьшение коэффициента оптического поглощения в инфракрасной области.

Пример 1. Из кристалла селенида цинка, полученного выращиванием из расплава под давлением аргона, вырезают диски диаметром 25 мм и толщиной 6 мм. Проводят их шлифовку и полировку. Получают оптические элементы диаметром 25 мм и толщиной 5 мм с оптически полированными рабочими поверхностями. Затем оптические элементы помещают в кварцевую ампулу объемом 150 см³, в которую добавляют навеску теллура, достаточную для получения насыщенного пара. Ампулу с оптическими элементами и навеской теллура вакуумируют до 10^{-3} мм рт.ст. и помещают в

электропечь сопротивления. Температуру в печи доводят до 1000°C, выдерживают при этой температуре 40 ч, затем печь выключают. После остывания печи до комнатной температуры ампулу вынимают, разбивают ее, извлекают оптические элементы и измеряют их коэффициенты поглощения, которые оказываются равными $3 \cdot 10^{-3} \text{ см}^{-1}$.

Пример 2. Процесс проводят, как в примере 1, но изменяют температуру и длительность термообработки. Полученные данные по коэффициентам поглощения элементов приведены в таблице.

Таким образом, из примеров видно, что способ по изобретению позволяет по сравнению с прототипом уменьшить коэффициент оптического поглощения оптических элементов из кристаллов селенида цинка на 1-2 порядка. Способ обеспечивает достижение высокой оптической однородности состава материала, что обуславливается увеличением его лучевой прочности.

(19) SU (11) 1526303 A1

Формула изобретения

Способ термообработки оптических элементов из селенида цинка, включающий выдержку при их нагреве. о т л и ч а ю щ и

й с я тем, что, с целью уменьшения коэффициента оптического поглощения в инфракрасной области, термообработку проводят в атмосфере насыщенного пара теллура при нагреве до 1000-1050°C в течение 40-44 ч.

Пример	Температура термообработки, °C	Длительность термообработки, ч	Коэффициент оптического поглощения на длине волны 10,6 мкм, см ⁻¹	Примечание
1	950	30,0	$1 \cdot 10^{-2}$	Процесс экстракции примеси и рассасывания неоднородностей прошел не полностью
2	1050	44,0	$3 \cdot 10^{-3}$	Процесс экстракции примеси и рассасывания неоднородностей завершился полностью
3	1100	50,0	Не измеряется	Наблюдается сублимация материала, подплавление краев элементов, ухудшается класс обработки оптических поверхностей
4 (прототип)	400	2,5	$1 \cdot 10^{-1}$	

Редактор

Составитель В.Безбородова

Техред М.Моргентал

Корректор Ливринц

Заказ 1972

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