



УКРАЇНА

(19) UA (11) 23706 (13) A

(51)6 В 01 J 19/08

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДбез проведення експертизи по суті
на підставі Постанови Верховної Ради України
№ 3769-XII від 23.XII. 1993 р.Публікується
в редакції заявника

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ МОНОКРИСТАЛІВ ІОДИДУ ЦЕЗІЮ

1

(21) 96114247

(22) 18.11.96

(24) 16.06.98

(46) 31.08.98. Бюл. № 4

(47) 16.06.98

(72) Бондаренко Станіслав Костянтинович,
Ковальова Людмила Василівна, Кудін Олек-
сандр Михайлович, Сумін Валентин
Іванович

(73) СП "Амкрис - Ейч, Лтд."

(57) Способ получения монокристаллов
йодида цезия, включающий загрузку исход-

2

ного сырья в тигель, его нагрев, обработку
расплава газообразным галогеном и после-
дующую кристаллизацию, о т л и ч а ю щ и й-
с я тем, что перед обработкой расплава га-
логеном поверхностный слой расплава кри-
сталлизуют, в расплав вводят металличе-
ский йод в количестве 0,03–0,10% от массы
йодида цезия, выдерживают в течение 0,5–
1,0 часа, после чего кристаллический слой
расплавляют, пары йода и продукты его вза-
имодействия с расплавом откачивают, а вы-
ращивание кристалла проводят в инертной
атмосфере.

Изобретение относится к технологии выращивания монокристаллов и может быть использовано при получении высокочистых щелочно-галогидных кристаллов, применяемых, в частности, для изготовления сцинтилляционных детекторов рентгеновского и гамма-излучения в ядерной физике и физике высоких энергий.

Особенно большой интерес для этих целей представляют сцинтилляторы, имеющие короткое время высвечивания (десятки нс), высокие световой выход и плотность, что позволяет регистрировать потоки гамма-квантов высокой интенсивности, улучшать временное разрешение детекторов и значительно расширяет область их применения.

Одним из таких сцинтилляторов является неактивированный йодид цезия. Однако

интенсивность быстрых сцинтилляций йодида цезия в значительной степени зависит от способа получения кристалла [N.V. Shiran, T.A. Charkina, et al. "Radiation damage and afterglow of fast CsI-type Scintillators", "Nucl. Tracks. Meas.," 1993, Vol. 21, № 1, p. 107–108]. При этом основными характеристиками, по которым проводят сравнения, являются световой выход сцинтилляционных детекторов размером $\varnothing 50 \times 250$ мм, коэффициент поглощения на длине волны 310 нм, характерной для излучения быстрых сцинтилляций, а также отношение интенсивности быстрого компонента к суммарной интенсивности сцинтилляций (I_f/I_s) при облучении источником гамма-излучения ^{137}Cs с $E_\alpha = 662$ кэВ, где I_f – интенсивность компонентов с временем затухания $\tau_f < 100$ нс, а I_s – интенсивность компонентов с $\tau_s < 1$ мкс.

(19) UA (11) 23706 (13) A