

Реєстраційна картка технології (РКТ)

5436. Державний реєстраційний номер: 0624U000030

5517. № Держреєстрації НДДКР: 0120U102654

5256. Особливі позначки: 5

9000. Походження технології: С

9159. Договір: Немає.



Відомості про заявника технології

2459. Код ЄДРПОУ (або реєстраційний номер облікової картки платника податків для фізичних осіб): 23756522

2151. Повне найменування юридичної особи (або П.І.Б.)

1 - українською мовою

Інститут сцинтиляційних матеріалів Національної академії наук України

2 - англійською мовою

Institute for Scintillation Materials of National Academy of Science of Ukraine

2358. Скорочене найменування юридичної особи: ІСМА НАН України

2655. Місцезнаходження: проспект Науки, буд. 60, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61072, Україна

2934. Телефон / Факс: 380573410161; 380573404474

2394. Адреса електронної пошти/веб-сайт: info@isma.kharkov.ua; http://www.isma.kharkov.ua

1333. Форма власності, сфера управління: Національна академія наук України

Відомості про власника технології

2458. Код ЄДРПОУ (або реєстраційний номер облікової картки платника податків для фізичних осіб): 23756522

2152. Повне найменування юридичної особи (або П.І.Б.)

1 - українською мовою

Інститут сцинтиляційних матеріалів Національної академії наук України

3 - англійською мовою

Institute for Scintillation Materials of National Academy of Science of Ukraine

2360. Скорочене найменування юридичної особи: ІСМА НАН України

2656. Місцезнаходження: проспект Науки, буд. 60, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61072, Україна

2935. Телефон / Факс: 380573410161; 380573404474

2395. Адреса електронної пошти/веб-сайт: info@isma.kharkov.ua; http://www.isma.kharkov.ua

1332. Форма власності, сфера управління: Національна академія наук України

Джерела, напрями та обсяги фінансування

7700. КПКВК: 6541030

7201. Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні наукові дослідження

| Код джерела фінансування | Обсяг фінансування, тис. грн. |
|--------------------------|-------------------------------|
| 7711 | 8 613,99 |
| 7713 | 8 613,99 |

Терміни виконання роботи

7553. Початок виконання НДДКР: 01.2020

7362. Закінчення виконання НДДКР: 12.2021

Відомості про технологію

9027. Назва технології

1 - українською мовою

Технологія вирощування монокристалів стильбену як високоефективних сцинтиляторів для детекторів іонізуючого випромінювання.

3 - англійською мовою

Technology of growth of stilbene single crystals as highly efficient scintillators for ionizing radiation detectors.

9125.Опис технології

1. Мета, для досягнення якої розроблено чи придбано технологію

Технологію розроблено з метою отримання монокристалів стильбену (високоефективних сцинтиляторів), які використовують для виготовлення детектуючих елементів у пристроях реєстрації іонізуючого випромінювання.

2. Основна суть технології

Технологія призначена для проведення робіт з вирощування монокристалів стильбену методом Бріджмена-Стокбаргера як високоефективних сцинтиляторів для детекторів іонізуючих випромінювань.

3. Анотований зміст

Технологічний процес полягає у вирощуванні монокристалів стильбену (C₁₄H₁₂) методом Бріджмена-Стокбаргера. Спочатку готують високоякісну та чисту сировину стильбену методом зонного плавлення. Ростові ампули заповнюють очищеною сировиною, видаляють повітря, заповнюють інертним газом та герметизують. Вирощують монокристали стильбену C₁₄H₁₂ в двозонних ростових установках. Проводять його відпал і охолодження до кімнатної температури. Для вирощених монокристалів стильбену виконуються контроль якості та вимірювання світлового виходу сцинтиляторів.

4. Проблеми, які технологія дає змогу вирішувати

Технологія дає змогу покращити сцинтиляційні характеристики, а також знизити витрати на одиницю продукції при виготовленні високоефективних сцинтиляторів на основі монокристалу стильбену.

5. Ознаки новизни технології

Оптимізовано процес росту кристалів, управління фронтом кристалізації, автоматизоване керування процесом росту монокристалів, відпалювання вирощеного кристалу сприяють поліпшенню якості сцинтиляційних характеристик у сцинтиляторах на основі монокристалу стильбену.

6. Складові технології

- підготовка сировини стильбену до вирощування; - підготовка і заповнення ростових ампул; - вирощування монокристалів стильбену; - відпал монокристалу; - механічна обробка та шліфування монокристалів стильбену; - контроль якості і вимірювання світлового виходу готових сцинтиляторів на основі монокристалів стильбену.

Опис технології англійською мовою

The technological process consists of growing single crystals of stilbene (C₁₄H₁₂) by the Bridgman-Stockbarger method. First, the zone melting method prepares high-quality and pure stilbene raw materials. Growth ampoules are filled with purified raw materials, air is removed, filled with inert gas, and sealed. Single crystals of stilbene C₁₄H₁₂ are grown in two-zone growth units. It is annealed and cooled to room temperature. For grown single crystals of stilbene, quality control and measurement of the

light output of scintillators are performed.

9127. Технічні характеристики

Потужність виробництва – 1-50 кг на рік.

9128. Техніко-економічний чи соціальний ефект

Впровадження технології дозволить знизити вартість кінцевої продукції, а також сприятиме створенню додаткових робочих місць за рахунок використання сировини яка синтезується безпосередньо на місці. За рахунок того, що в даній технології замість лампових стабілізаторів напруги ST-5000 використовуються 2-х канальні ПІД-регулятори ТРМ-151, це дозволяє покращити стабілізацію напруги при очищенні сировини і вирощуванні монокристалів, та автоматизувати зниження температури при відпалі. Внаслідок цього знижується частка ручної праці, покращується контроль процесу вирощування, покращується якість сировини і монокристалів що вирощуються, та зменшується час відпалу. Наявність даних факторів дозволяє знизити собівартість продукції приблизно на 5 %.

5490. Об'єкти інтелектуальної власності

Немає.

9156. Основні переваги порівняно з існуючими технологіями

Технологія дозволяє вирощувати монокристали методом Бріджмена-Стокбаргера з сировини яка синтезується безпосередньо на місці, а також стабілізувати та автоматизувати процеси росту, що значно здешевлює вартість вихідного матеріалу для виготовлення детекторів, а отже, і вартість кінцевої продукції.

9155. Галузь застосування

Вирощування монокристалів, приладобудування.

9158. Інформація щодо потенційних ринків збуту технології

США, ЄС, Україна.

9160. Інформація щодо потенційних ринків збуту продукції, виробленої з використанням технології

США, ЄС, Україна.

9157. Ступінь відпрацювання технології

– 9157/TRL6 - здійснено випуск дослідного зразка продукту, включаючи тестування в робочому середовищі користувача

5535. Умови поширення в Україні

53 - за договірною ціною

5211. Умови передачі зарубіжним країнам

63 - за договірною ціною

6012. Орієнтовна вартість технології та витрат на впровадження: 11961 тис. грн.

6013. Особливі умови впровадження технології

Приміщення, у яких проводиться вирощування монокристалів, повинні бути обладнані витяжною вентиляцією.

Підсумкові відомості

5634. Індекс УДК: 658.512, 658.512, 681.518

5616. Коди тематичних рубрик НТІ: 81.13.13

6111. Керівник юридичної особи: Гриньов Борис Вікторович

6210. Науковий ступінь, вчене звання керівника юридичної особи: (д. т. н., акад.)

6120. Керівник НДДКР

1 - українською мовою

Галунов Микола Захарович

2 - англійською мовою

Galunov Mykola Z.

6228. Науковий ступінь, вчене звання керівника НДДКР: (д. ф.-м. н., професор)

6140. Керівник структурного підрозділу МОН України:

Петровський Андрій Іванович

Тел.: +38 (044) 287-82-68

Email.: andrii.petrovskyi@mon.gov.ua

6142. Реєстратор: Оліневич Ірина Василівна