



УКРАЇНА

(19) UA (11) 40443 (13) U
(51) МПК (2009)
C22C 11/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ ТЕЛУРИДУ СВИНЦЮ n-ТИПУ

1

2

(21) u200812778

(22) 31.10.2008

(24) 10.04.2009

(46) 10.04.2009, Бюл. № 7, 2009 р.

(72) БОРИК ВІКТОР ВАСИЛЬОВИЧ, UA

(73) ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІ-
ВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНИКА, UA(57) Спосіб отримання телуриду свинцю n-типу,
який полягає в тому, що вихідні речовини розта-
шовують у кварцовій вакуумованій ампулі і помі-
щають у піч, температура якої є вищою від темпе-

ратури плавлення вихідних речовин, ампулу з
вихідними речовинами витримують при цій темпе-
ратурі до одержання сплаву, після чого ампулу
охолоджують до кімнатної температури, одержані
злитки дроблять та здійснюють пресування, який
відрізняється тим, що як вихідні речовини вико-
ристовують високочисті свинець, телур, свинець
двойодистий і нікель, взяті у таких масових спів-
відношеннях: Pb - 61,668 мас. %, Te -
37,800 мас. %, Ni - 0,292 мас. % і свинець двойоди-
стий - 0,240 мас. % відповідно.

Корисна модель відноситься до технології на-
півпровідникових матеріалів і може бути застосо-
ваний у приладобудуванні, термоелектриці, опто-
електроніці.

Напівпровідники групи A^IVB^VI , що використо-
вуються як термоелектричні матеріали, отримують
у вигляді порошку моно- чи полікристалів з роз-
плаву або газової фази [Анатичук Л.І. Термоэле-
менты и термоэлектрические устройства. Справо-
чник. - Киев: Наукова думка. -1979.-768с.].

Однак ці способи їх отримання не дозволяють
плавно керувати термоелектричними параметра-
ми, а головне досягати їх високих оптимальних
значень.

Найбільш близькими до запропонованої кори-
сної моделі є спосіб отримання термоелектричних
сплавів який полягає в тому, що вихідні речовини
розташовують у кварцовій ампулі, поміщають у
піч, температура якої є вищою від температури
плавлення вихідних речовин, ампулу з вихідними
речовинами витримують до отримання сплаву і
охолоджують, після чого одержані злитки дроб-
лять і здійснюють пресування [Е.П. Сабо. Термо-
электрические сплавы на основе теллурида олова
// ФТП, т. 32, №3, 1998].

В основу корисної моделі поставлене завдан-
ня створити спосіб отримання оптимізованих тер-
моелектричних сплавів на основі телуриду свин-
цю, в якому вибір складу вихідних речовин і
технологічних режимів дозволив би отримати ма-

теріал з оптимальними термоелектричними пара-
метрами.

Поставлене завдання вирішується тим, що ви-
хідні речовини, розташовують у кварцовій ваку-
умованій ампулі, поміщають у піч, температура якої
є вищою від температури плавлення вихідних
компонент, ампулу з вихідними речовинами ви-
тримують при цій температурі до одержання спла-
ву, після чого одержані злитки дроблять і здійсню-
ють пресування, згідно корисної моделі, як вихідну
речовину використовують високочисті свинець,
телур, нікель і двойодистий свинець, взяті у відпо-
відних масових співвідношеннях.

Експериментально встановлено, що для дано-
го сплаву коефіцієнт термо-е.р.с. (α), а також пи-
тома електропровідність (σ), і питома електрична
потужність ($\alpha^2\sigma$) досягають оптимальних значень.

Спосіб отримання термоелектричних сплавів
на основі телуриду свинцю n-типу здійснюють та-
ким чином. Як вихідні речовини використовують
високочисті свинець, телур, нікель і двойодистий
свинець, взяті у відповідних масових співвідно-
шеннях. Вихідну речовину розташовують в квар-
цовій вакуумованій ампулі, поміщають у піч, тем-
пература якої є вищою від температури плавлення
вихідних речовин, ампулу витримують при цій те-
мпературі до одержання сплаву і охолоджують,
після чого одержані злитки дроблять і пресують.

Приклад конкретного виконання

(13) U

(11) 40443

(19) UA

Вихідні речовини свинець марки С000 і телур високої чистоти марки Т-В4, взяті у співвідношенні Pb-61,668мас.%, Те-37,800мас.%, а також нікель - 0,292мас.% і свинець двойодистий - 0,240мас.% відповідно розташовують у кварцовій вакуумованій

ампулі і поміщають у піч, температура якої $T=(1050\pm 20)^{\circ}\text{C}$, ампулу із вихідними речовинами витримують при цій температурі і охолоджують на повітрі до кімнатної температури, після чого одержані злитки дроблять і пресують.