



УКРАЇНА

(19) UA (11) 36476 (13) A

(51) 6 C01B19/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ОЧИСТКИ ТЕЛУРУ

(21) 99127029

(22) 23.12.1999

(24) 16.04.2001

(33) UA

(46) 16.04.2001, Бюл. № 3, 2001 р.

(72) Шпирко Григорій Миколайович, Богданова-Борець Олександра Василівна

(73) Ужгородське відділення елементів і структур оптикоінформатики Інституту проблем реєстрації інформації Національної Академії наук України

(57) Спосіб очистки телуру, який включає розплавлення телуру та його кристалізацію, який відрізняється тим, що розплав телуру перед кристалізацією пропускають через порожнину ємності, заповненої склоподібним або кристалічним двоокисом кремнію.

Винахід відноситься до хімічної технології і може бути використаний в процесі одержання високочистого телуру, який використовується, зокрема, якості компонент напівпровідникових матеріалів.

Відомий спосіб очистки телуру, який включає розплавлення телуру в герметизованому контейнері із звуженим нижнім кінцем і подальшу направлену кристалізацію розплаву з боку звуженого кінця [1]. В процесі переміщення фронту кристалізації більшість домішок відтісняється в розплав і після кристалізації всього зливу концентрація їх вздовж зливу неоднакова, що дає змогу вибирати ділянки із пониженою концентрацією домішок.

Недоліком такого способу є неможливість очистки телуру від його оксиду, який утворюється в результаті контакту телуру, особливо подрібненого, з киснем повітря.

Завданням винаходу є очистка телуру від його оксиду. Поставлене завдання виконується таким чином, що в відомому способі очистки телуру, який включає розплавлення телуру та його кристалізацію, згідно з винаходом, розплав телуру перед кристалізацією пропускають через порожнину ємності, заповненої подрібненим склоподібним або кристалічним двоокисом кремнію. Як відомо, оксиди телуру та кремнію здатні до хімічної взаємодії, що широко використовується при синтезі скла на їх основі. Наявність навіть незначної кількості двоокису телуру на поверхні телуру призводить до прилипання зливу телуру до внутрішньої поверхні ампули із плавленого кварцу та до інших негативних явищ. Після розплавлення телуру по запропонованому способу на поверхні розплаву знаходиться плівка двоокису телуру, яка залишається на поверхні двоокису кремнію, а очищений розп-

лав телуру переливається в порожнину приймача, де і кристалізується.

Наводимо приклад здійснення запропонованого способу.

Проведено процес очистки елементарного телуру марки В-4, який у вигляді порошку зберігався більше двох років у заводській упаковці. При розплавленні телуру в вакуумованій ампулі з плавленого кварцу на поверхні розплаву спостерігалась плівка двоокису телуру, а після кристалізації телуру зливом неможливо було відділити від стінок ампули без його подрібнення. Це явище обумовлене взаємодією оксиду телуру з матеріалом ампули, плавленим кварцом. Для очистки телуру по запропонованому способу використовували контейнер, зображений на фігурі.

Контейнер складається з корпусу 1, порожнина якого має три відділи. Верхній відділ 2 призначений для розміщення в ньому вихідного матеріалу - неочищеного телуру 3. В середньому відділі 4 контейнеру розміщений подрібнений, плавлений або кристалічний двоокис кварцу 5. В конкретному прикладі використовувався плавлений кварц з розмірами частинок від 2,0 до 8,0 мм. Нижній відділ 6 контейнеру призначений для розміщення в ньому очищеного розплаву та його кристалізації. Між середнім та нижнім відділами контейнеру розмішена конусоподібна перегородка 7 з отвором 8 в нижній частині. Діаметр отвору 1,5 мм і вибраний з таким розрахунком, щоб частинки кварцу не могли переміститись з середнього відділу в нижній. На рівні верхнього та середнього відділів розміщений нагрівач опору (на фігурі не показаний).

Процес очистки телуру здійснили таким чином. В верхній відділ 2 контейнеру розмістили вихідний матеріал, неочищений телур 3. За допомогою нагрівача опору розплавляли телур, в результаті чого

відбулось його стікання в середній відділ 4, де розміщений подрібнений кварц 5. Плівка двоокису телуру залишилась на поверхні частинок кварцу, а розплав телуру через отвір 8 в перегородці 7 перемістився в порожнину нижнього відділу 6 контейнеру, де і закристалізувався.

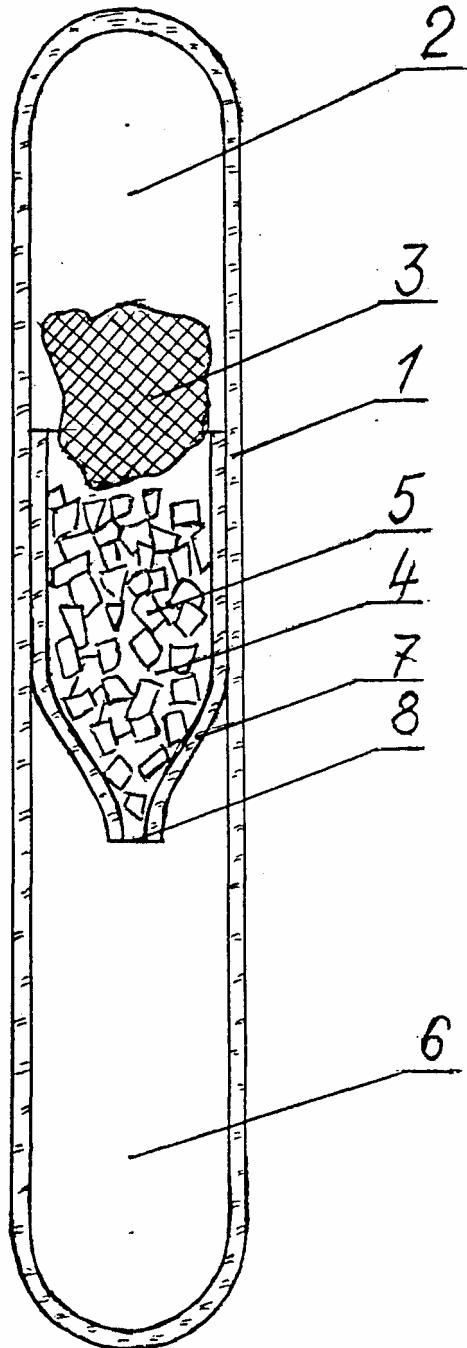
Одержано зливочок телуру з блискучою поверхнею, який після охолодження та розгерметизації контейнера був вилучений з нього без подрібнення зливку.

Таким чином, запропонований спосіб забезпечує очистку телуру від двоокису телуру.

Передбачається використання запропонованого способу в технології одержання особливо чистого телуру, придатного для синтезу напівпровідникових речовин.

Джерела інформації

1. Вильке К.-Т. Выращивание кристаллов. - Л.: Недра, 1977. - С. 311-312.



Фіг.

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2001 р. Формат 60х84 1/8.
Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
(044) 268-25-22
