

IZSOLES DOKUMENTS

VEIDNE: LU-ZPC-F2

29.08.2023.

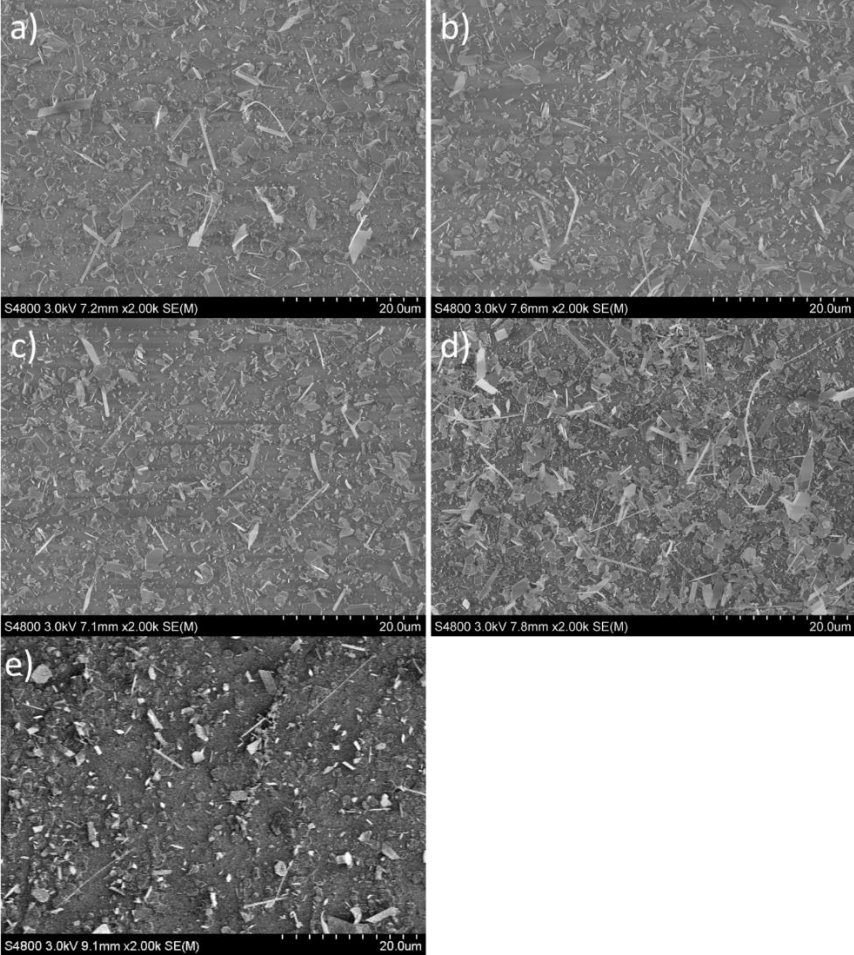
Rīga

Detalizēts IĪ objekta apraksts

Dokumenta versija: V1_2023

I	LICENCĒJAMĀIS IĪ OBJEKTS*	Nanovadu iegūšanas paņēmieni
	IDENTIFIKĀCIJAS NR.	LU-2020-005

II	DETALIZĒTS IĪ OBJEKTA APRAKSTS / SASTĀVS	<p>Izgudrojumā izstrādātas iespējas vadīt nanovadu veidošanas procesu un mainīt iegūstamo nanovadu blīvumu, struktūru un citas īpašības, nanovadu veidošanas procesa vadīšanai un uzlabošanai izmantojot nanovadu sintēzei izvēlēta materiāla virsmas modificēšanu ar uz virsmas izveidotām struktūrām, kuras rada, kodinot ar jonu plūsmu. Uz modificētās virsmas ar PVD metodi uzsintezē nanovadus, kuru sastāvam var izmantot savienojumus A_2B_3 (A=Sb, Bi; B=Te, Se (<i>dažādās kombinācijās</i>)), pirmkārt bismuta selenīdu un antimona telurīdu.</p> <p>A_2B_3 (A=Sb, Bi; B=Te, Se) tipa nanovadi, kā, piemēram, Sb_2Te_3, uznes ar PVD sintēzi. To panāk speciālā krāsnī pie noteiktiem apstākļiem (2) veicot kontrolētu Sb_2Te_3 nogulsnešanu uz modificētās virsmas.</p> <p>Izgudrojuma mērķis tiek sasniegts, virsmas modificēšanai izmantojot jonu plūsmas, kurās katra jona kinētiskā enerģija pārsniedz nanovadu sintēzei izmantojamā pamatnes materiāla virsmas atomu saites enerģiju. Jonu sadursmju ar virsmas atomiem rezultātā veidojas virsmas defekti, kuri tālāk kalpo par nanovadu sintēzes centriem, veidojot nanoplāksnītes un nanovadus ar bezkatalizatora fizikālo tvaiku izgulsnešanās PVD metodi. Virsmas defektu veids nosaka nanovadu veidošanās procesu, tādēļ ir iespējams mainīt iegūstamo nanovadu struktūru, blīvumu un īpašības. Ar jonu plūsmu kodinot iegūto virsmas defektu struktūra, koncentrācija un īpašības ir atkarīgas no jonu veida, enerģijas, jonu plūsmas blīvuma (jonu strāvas) un jonu kūļa mijiedarbības ar virsmu leņķa. Ja jonu plūsmas leņķis pret virsmu sakrīt ar vielas, no kuras kondensācijas rezultātā veidojas nanoplāksnītes un nanovadi, kristalogrāfiskajiem augšanas virzieniem, tad nanoplāksnītes un nanovadi veidojas šajos kristalogrāfiskajos, veidojot atbilstošu leņķi ar virsmu, nevis paralēli virsmai. Kristalogrāfiskā augšanas leņķī pret virsmu sintezētie nanovadi ir ar lielāku blīvumu un ļauj paplašināt pētāmo kvantu efektu diapazonu. Mainot jonu plūsmas parametrus (sastāvu, enerģiju, leņķi pret virsmu) iespējams iegūt kvantu efektu pētīšanai nepieciešamo nanovadu struktūru un īpašības.</p>
-----------	---	---

III	II OBJEKTA ATŠKIRĪBA NO CITIEM JAU ZINĀMIEM RISINĀJUMIEM/NOVITĀT E	Šis paņēmiens no citiem augstas kvalitātes halkogenīdu iegūšanas paņēmieniem atšķiras ar ievērojami lielāko iegūto nanovadu daudzumu uz laukuma vienību (20-100 reizes).
IV	II OBJEKTA RISINĀJUMA PRIEKŠROCĪBAS (PILNS APRAKSTS)	Uzlabotais paņēmiens ļauj iegūt lielāku nanovadu blīvumu uz laukuma vienību un labāk izmantot nanovadus kvantu informātikā, ļauj mērķtiecīgi pētīt kvantu efektu īpatnības un palielināt to dažādību atkarībā no plašāka nanovadu īpašību, struktūras un konfigurāciju, tai skaitā blīvumu, diapazona.
V	II OBJEKTA IEROBEŽOJUMI	Nav.
VI	II OBJEKTA ŽĪMĒJUMI / ATTĒLI	<p>Izgudrojuma būtību paskaidro viens zīmējums.</p> <p>Zīmējums 1 – Nanovadi uz stikla virsmas, kas iegūti ar kodināšanu ar Ar^+ joniem: a) 90 grādos pret virsmu (perpendikulāri virsmai); b) 35 grādos pret virsmu; c) 54 grādos pret virsmu; d) 82 grādos pret virsmu un e) uz nekodinātas stikla virsmas. Kodināšana ar Ar^+ joniem būtiski palielina vietās, kurās kodināšana ir radījusi virsmas defektus, sintezēto nanovadu daudzumu. Sintezēto nanovadu daudzums būtiski mainās atkarībā no jonu kūļa leņķa pret virsmu.</p> 

VII	PAPILDU KOMENTĀRI	-----
VIII	IESNIEGTĀ ĪĪ OBJEKTA VEIDS, PIEŠĶIRTAIS NR.	Patents LV 15593 B.

*** ĪĪ OBJEKTS – INTELEKTUĀLĀ ĪPAŠUMA OBJEKTS**

ŠIS DOKUMENTS IR DAĻA NO IZSOLES DOKUMENTU PAKETES UN IR PAREDZĒTS PUBLISKAI LIETOŠANAI.