

HOTOVÉ TECHNICKÉ RIEŠENIA – COINTT 2023

1.	Názov technického riešenia/technológie	Spôsob prípravy ternárnych chalkogenidových perovskitov, ternárne chalkogenidové perovskity a ich použitie
2.	Oblasť techniky	Elektrotechnika a energetika
3.	Popis riešenia	<p>Predmetom vynálezu je nová metóda prípravy ternárnych chalkogenidov vo forme práškov a tenkých filmov (100 – 300 nm) na povrchoch vodivých materiálov, ktoré sú využiteľné vo fotovoltaických článkoch ako efektívna náhrada tepelne a chemicky nestabilných halogenidových perovskitov, ktoré za pôsobenia externých podmienok ako teplo a vlhkosť degeradujú. Okrem porovnateľných optických a elektrických vlastností, chalkogenidové perovskity neobsahujú toxické ióny olova, ktoré predstavujú prekážku pre komerčné využitie a sú tepelne a chemicky podstatne stabilnejšie ako halogenidové perovskity.</p> <p>Podstatu vynálezu tvorí využitie sulfurizácie oxidov kovov sulfidmi bóru na vytvorenie práškov alebo tenkého filmu chalkogenidov s perovskitovou štruktúrou, pričom práve použitie bóru predstavuje základný rozdiel oproti predošlým spôsobom prípravy.</p> <p>Medzi výhody nového vynálezu, ktorého podstatu tvorí príprava tenkých filmov ternárnych chalkogenidov možno zaradiť:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Úplnú konverziu reaktantov za vzniku čistého produktu bez prítomnosti reziduálnych nečistôt - Krátky reakčný čas (3 – 4 hod.) a nízke reakčné teploty (550 – 600°C), pri ktorých jednak nedochádza k znehodnoteniu podkladového materiálu a jeho elektrickej vodivosti. (Iné popísané metódy prípravy využívajú teploty minimálne 800°C, reakčné časy minimálne 24 hod.) Kratšie reakčné časy a nižšie teploty predstavujú podstatnú úsporu energie pri výrobe - Reakcia si nevyžaduje použitie toxických (napr. Pb) a výbušných látok (napr. H₂S, CS₂) používaných pri ostatných známych metódach prípravy. - Tandemové použitie (chalkogenidové perovskity na povrchu štandardne používaných vodivých materiálov na základe kremíka) by, podľa predpokladov popísaných v odbornej literatúre, malo umožniť produkciu solárnych článkov s účinnosťou výrazne prevyšujúcou účinnosť komerčne prístupných kremíkových solárnych článkov. <p>- Chalkogenidové perovskity pripravené popísanou metódou môžu tiež byť využité pri výrobe iných efektívnych optoelektronických zariadení ako napr. detektory svetla a žiarenia, zdrojov svetla a pod.</p>
4.	Pôvodca/pôvodcovia – mená, pracovisko	RNDr. Milan Sýkora, MBA, PhD. Mgr. Bystrický Roman, PhD.
5.	Popis uplatnenia v praxi – aké produkty (v akej oblasti) môžu u riešenia vzniknúť pre trh	Podľa tohto vynálezu sa môže opakovane a priemyselne pripravovať chalkogenidový perovskit, napríklad v podobe tenkých filmov pri výrobe vysokoúčinných fotovoltaických článkov a iných optoelektronických zariadení.

6.	Kontaktná osoba:	Mgr. Lenka Levarská, PhD., lenka.levarska@uniba.sk RNDr. Milan Sýkora, MBA, PhD., sykoram@uniba.sk , https://fns.uniba.sk/lam/
7.	Spôsob ochrany technického riešenia	Na vynález bola podaná slovenská patentová prihláška Názov SK PP: Spôsob prípravy ternárnych chalkogenidových perovskitov, ternárne chalkogenidové perovskity a ich použitie Číslo SK PP: 50054-2022 Možnosť rozšírenia ochrany aj do zahraničia
8.	Ponuka na spoluprácu/spôsob komercializácie:	
	a) predaj + podmienky predaja	UK je ochotná previesť svoje právo na riešenie a práva k patentovej prihláške, podmienky budú výsledkom spoločných rokovaní so záujemcom
	b) licencia + podmienky udelenia licencie	UK je ochotná ponúknuť licenciu na využívanie vynálezu, podmienky udelenia licencie budú predmetom spoločných rokovaní
	c) spin-off + podmienky založenia spin-off spoločnosti	
	d) iné (uviesť):	
9.	Meno a e-mail osoby, ktorá sa záväzne zúčastní podujatia COINTT 2023 za danú problematiku	Mgr. Lenka Levarská, PhD., Centrum transferu technológií UK lenka.levarska@uniba.sk 02/902 68 406