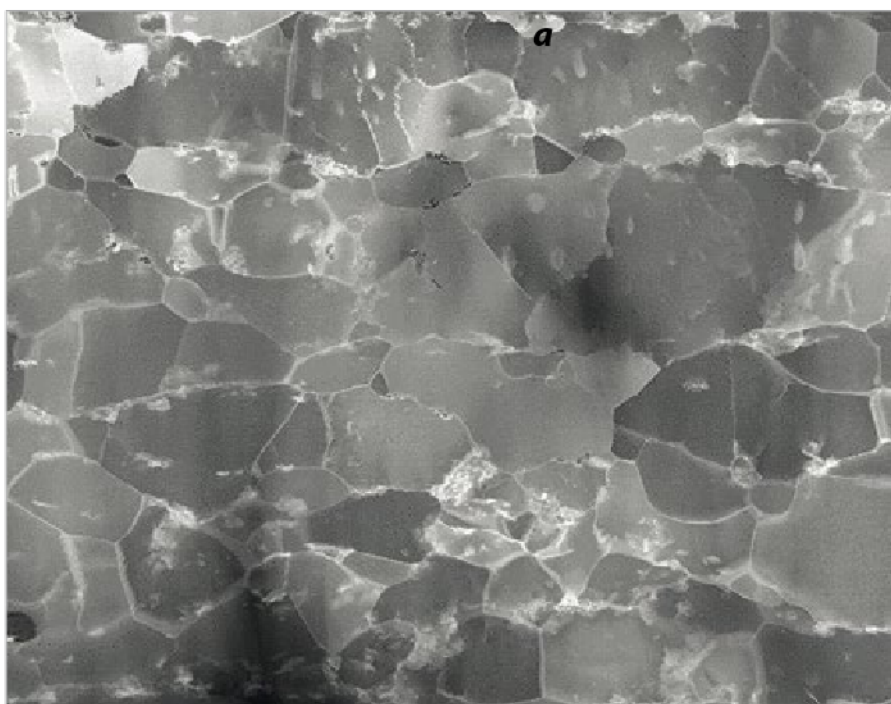


Nový typ kompozitného materiálu s kovovou maticou (DeZiCom®)

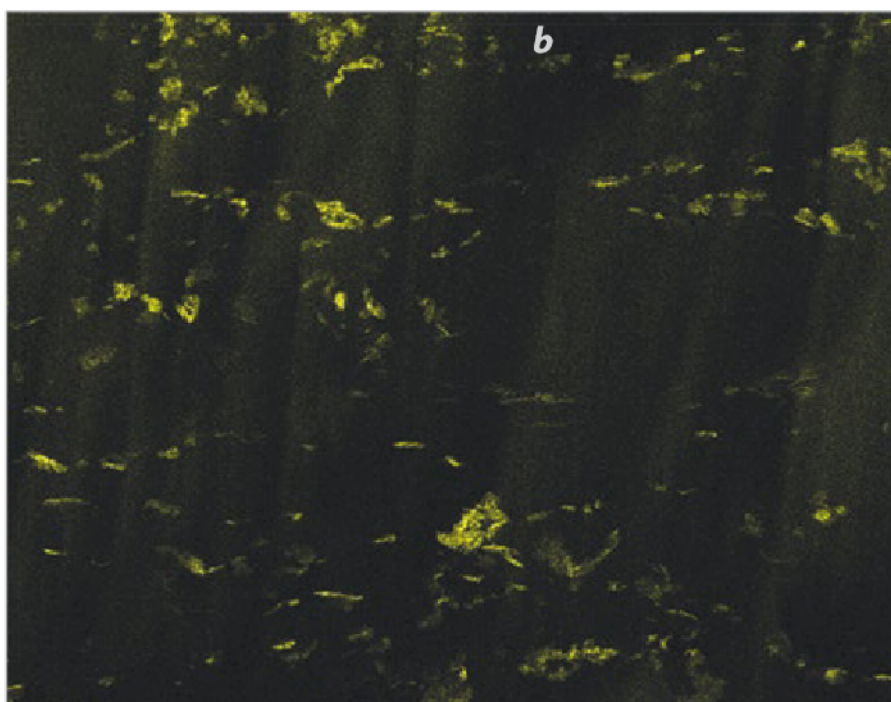
Nový bioabsorbovateľný kovový materiál - kompozit s kovovou maticou (MMC) na báze ultra jemnozrnného zinku (Zn) stabilizovaného

a spevneného malou frakciou disperzoidov oxidu zinočnatého (ZnO) v nanorozmeroch. Zn+ZnO MMC boli vyvinuté a prispôsobené na aplikáciu biomedicínskych zariadení bio-

resorbovateľných endovaskulárnych stentov a ortopedických vnútorných fixátorov, ktoré sú vyrábané metódou práškovej metalurgie. ZnO disperzoidy pochádzajú z pasivujúcich filmov, ktoré sú prítomné na jemnom atomizovanom vstupnom Zn prášku. Jedinečná zjemnená Zn štruktúra získaná deformáciou počas konsolidácie prášku prináša atraktívne mechanické vlastnosti, presnejšie vysoké pevnosti a ťažnosť (a ich kombináciu), zlepšenú odolnosť proti únavu a tečeniu. Primárnou úlohou ZnO disperoidov je stabilizácia ušľachtilej štruktúry Zn zrn počas operácií prípravy a spracovania Zn+ZnO MMC, a následnej prevádzky biomedicínskych zariadení vyrobených z Zn+ZnO MMC.



Popis obrázku: (a) ADF STEM mikrosnímka HE Zn+ZnO s (b) zodpovedajúcou mapou EDS prvku O v HE Zn+ZnO (zdroj: Ing. Martin Balog, PhD.)



Nové riešenie zo SAV

Tímu pôvodcov z Centra pre využitie pokročilých materiálov SAV, v. v. i. a Ústavu materiálov a mechaniky strojov SAV, v. v. i. sa podarilo vyvinúť nový typ kompozitného materiálu s kovovou maticou, ktorá ponúka výnimočné mechanické vlastnosti, ako sú pevnosť v ťahu a predĺženie, únavu a tečenie (lepšie ako súčasné zliatiny na báze Zn) určené pre biomedicínske aplikácie. Na rozdiel od bežných zliatin na báze Zn je vďaka účinnej stabilizácii nanometrickými disperzoidmi ZnO zaručená mikroštruktúrna stabilita, a tým stabilita mechanických vlastností počas skladovania a prevádzky a to aj pri zvýšených teplotách. Zároveň Zn+ZnO MMC vykazuje biologické a korózne charakteristiky, ktoré sú porovnateľné so súčasnými zliatinami na báze Zn. Navyše prítomnosť ZnO disperzoidov zabezpečuje bakteriostatický efekt Zn+ZnO MMC. To všetko je dosiahnuté pomocou priemyselne realizovateľného technologického prístupu, ktorý sa dá ľahko rozšíriť a pri rozumne nízkych výrobných nákladoch.

Hľadá sa partner

Nový typ kompozitného materiálu s kovovou maticou (DeZiCom®) je možné využiť v oblasti biomedicíny, konkrétne na výrobu biomedicínskych zariadení a podobne.

Na predstavenú novú technológiu je podaná európska patentová prihláška (EP22191338.7) a zapísaná ochranná známka DeZiCom® (258958).

SAV hľadá priemyselných partnerov pre licencovanie/predaj daného riešenia.

KTT SAV a tím pôvodcov
www.ktt.sav.sk ●