

INŽENIRSKA KERAMIKA

Izdelava surovcev s hidrolizo

Elementi za zobno protetiko so izdelani iz keramičnih surovcev. Razvili smo nov postopek za pripravo surovcev, ki temelji na hidrolizi dodanega prahu aluminijevega nitrída (AlN). Pri hidrolizi nastajajo aluminijevi hidroksidi, ki delujejo kot hidravlično vezivo za strjevanje surovcev v neporoznih modelih. Tako je mogoče pripraviti surovce iz različnih keramičnih materialov (Al₂O₃, ZrO₂, ...).

Faza razvoja: proces – razvit postopek
Možnosti uporabe: podjetja, ki izdelujejo materiale za zobno protetiko
Kontaktna oseba: tomaz.kosmac@ijs.si

Zaščita prahu AlN pred hidrolizo

Problem pri procesiranju prahu aluminijevega nitrída (AlN) je njegova reaktivnost z vodo in vlago. Razvili smo postopek za zaščito prahu AlN pred hidrolizo, ki temelji na adsorpciji aluminijevega fosfata na površino prahu AlN. Pripraviti je mogoče prah, ki z vodo ne reagira in omogoča njegovo vodno procesiranje.

Faza razvoja: proces – razvit postopek
Možnosti uporabe: proizvajalci tehnične keramike

Kontaktna oseba: kristof.krnel@ijs.si

Kompozitni materiali na osnovi ZrO₂

Razvili smo nov kompozitni material ZrO₂-amorfni SiO₂. Material ima visoko trdnost in zlomno žilavost ob nizkem modulu elastičnosti in je hkrati tudi odporen proti razpadanju v vodnem mediju. Material je potencialno uporaben kot biomaterial, na primer v zobni protetiki ali za izdelavo kostnih vsadkov.

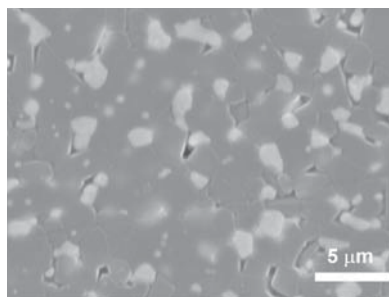
Faza razvoja: produkt – razvit postopek (nov material in postopek izdelave zanj)

Možnosti uporabe: podjetja, ki izdelujejo materiale za zobno protetiko in za uporabo v medicini

Kontaktna oseba: tomaz.kosmac@ijs.si

Keramične prevleke

Razvili smo postopek priprave različnih keramičnih prevlek s precipita-



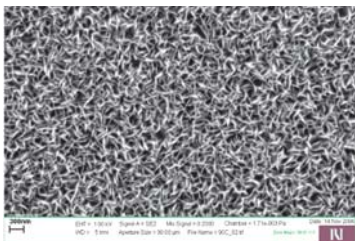
Prototipni batki hidravličnih zavor iz ZTM-keramike (levo) s pripadajočo mikrostrukturo (desno). Bela faza ZrO_2 , siva faza mullit. (Foto: Odsek za inženirsko keramiko)

cijo. Pripraviti je mogoče prevleke iz aluminijevega oksida, ki imajo visoko specifično površino in so lahko uporabne za izboljšanje adhezije med keramičnim zobnoprotetičnim izdelkom in zobnimi cementi. Prav tako je mogoče pripraviti prevleke iz hidroksiapatita, ki je bioaktiven material, za pripravo večfunkcijskih implantnih materialov.

Faza razvoja: proces – razvit postopek

Možnosti uporabe: podjetja, ki izdelujejo zobne in ortopedske vsadke

Kontaktna oseba: tomaz.kosmac@ijs.si



Morfologija adhezijske prevleke za izboljšanje spoja med zobnim cementom in keramičnim ogrodnim materialom. (Foto: Odsek za inženirsko keramiko)

ZTM (zirconia toughened mullite)-keramika

Material je bil razvit za izdelavo batkov hidravličnih zavor, uporaben pa je lahko tudi za druge konstrukcijske namene. Odlikuje ga kombinacija nizkega termičnega raztezka in nizke toplotne prevodnosti ob visoki trdnosti in žilavosti.

Faza razvoja: produkt – razvit postopek (nov material in postopek izdelave zanj)

Možnosti uporabe: keramična in avtomobilska industrija

Kontaktna oseba: tomaz.kosmac@ijs.si