

3D tisk iz termoplastičnega granulata

Namen /Cilj

Skladno z vrednotami FTPO, da poslušamo okolje in deležnike in se odzivamo na zaznane potrebe, smo po dobavi 3D tiskalnika Tumaker BIGFOOT PRO DUAL raziskave usmerili tudi v uporabo reciklatov. Tiskalnik omogoča tudi 3D tisk direktno iz granulata, tako da smo pripravili več različnih izvedb granulata, s katerimi smo izvedli 3D tisk.



Prvi 3D natisnjen kos iz PLA matrice in dodanim hmeljem, ki ima najslabšo površino – kos je bil 3D natisnjen še brez optimizacije parametrov tiskanja

- Kot matrico smo uporabili reciklat PA 6 GF30, reciklat ABS in dodan reciklat duroplastičnega kompozita 5 % in PLA z dodanim odpadnim hmeljem.
- Pri 3D tisku smo varirali parametre tiska in za vsak material določili optimalne parametre za najboljši optični izgled 3D natisnjenih kosov.
- Optimirali smo velikost in obliko granulata, da smo dobili čim bolj enakomeren volumski pretok taline preko šobe 3D tiskalnika.
- Dodatno smo sušili granulata pred 3D tiskom za lepši izgled površine 3D natisnjenih kosov.



Tiskani kosi z rPA6 GF30; levi kos po optimizaciji, na sredini vmesna izvedba in desni prvi 3D natisnjen kos – najslabša kvaliteta površine

Tehnologija /Metode

Rezultati

Prvi demonstratorji z uporabo recikliranih kompozitov kažejo na to, da je možno z optimizacijo parametrov tiskanja močno izboljšati končni izgled 3D natisnjenih kosov. Izvedli smo tudi že primerjavo mehanskih lastnosti brizganih in 3D natisnjenih recikliranih kompozitov na osnovi PA 6 matrice in dodanih 30 % steklenih vlaken.

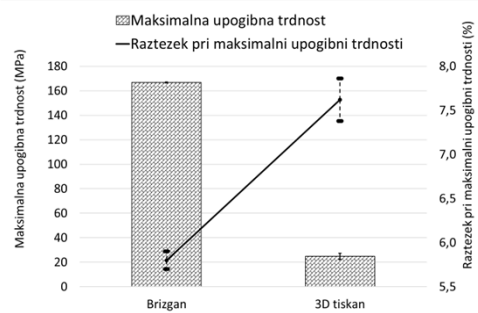
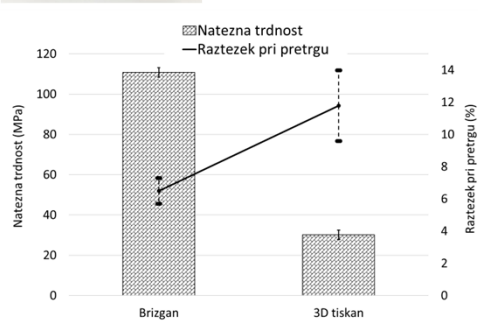
Primerjava je pokazala, da sta tako togost kot trdnost 3D natisnjenih kosov veliko nižja od brizganih, žilavost pa je višja pri 3D natisnjenih kosih.

Optični izgled površine pri reciklirani ABS matrici z dodanim odpadnim duroplastom je brez optičnih napak, na površini recikliranega kompozita PA6 GF30 pa so vidni posamezni sloji 3D tiska, ki so najbolj izraziti pri PLA matrici z dodanim hmeljem.

Modifikacijo materialov bomo usmerili v lepši optični izgled površine izdelkov po 3D tisku.



3D natisnjen kos iz rABS rGF5, ki ima najlepšo površino



Primerjava nateznih in upogibnih trdnosti in raztezkov brizganih in 3D tiskanih kosov