

## Vijesti

Priredila: Jelena PILIPOVIĆ

### 3D tiskanje drvenih proizvoda

Kad se razmatraju materijali pogodni za 3D tiskanje, uglavnom se spominju oni koji se mogu taliti, npr. plastika ili smola. No nikad se ne spominje drvo. Izumitelj K. Parthy razvio je *LAYWOO-D3*, materijal od 40 % recikliranoga drvnog vlakna i polimernog veziva. Dobava materijala je u obliku žice kao i kod ostalih materijala namijenjenih postupku taložnog očvršćivanja. Proizvodi (slika 1) načinjeni tim materijalom ne vitopere se, mogu se bojiti i rezati. Mijenjanjem temperature prerade postižu se različite nijanse smeđe boje i time se dobiva efekt godova. Cijena za 150 grama takvog materijala je 11 eura.



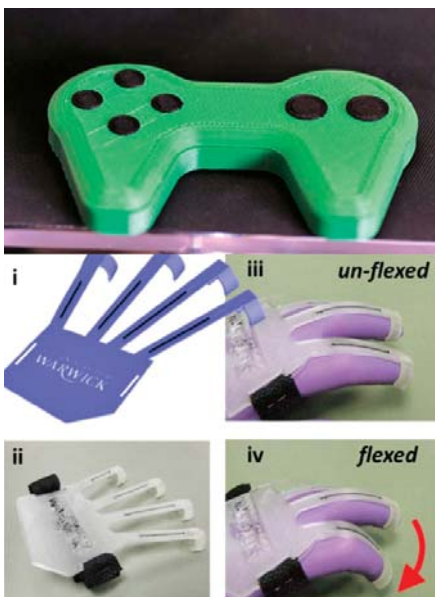
SLIKA 1 – *LAYWOO-D3*

www.gizmag.com, 9/2012.

### Kompozitni materijali za 3D pisače za potrebe u elektronici

Istraživači sa Sveučilišta Warwick razvili su jeftin plastični kompozit *Carbomorph*, koji se može upotrebljavati u niskobudžetnim 3D pisačima taložnim očvršćivanjem (postupak FDM) za proizvodnju elektroničkih aparata. Materijal je vodljiv i piezoelektričan, što znači da se elektronički vodiči i područja osjetljiva na dodir mogu lako ugraditi u proizvode načinjene 3D tiskanjem bez kompliciranih postupaka ili skupih dijelova. Materijal je dobiven dodavanjem čađe, koja je vodljivo punilo, dobivene izgaranjem katrana i biljnog ulja, u matricu polikaprolaktona (PCL). PCL je biodegradibilan poliestar niskog tališta (60 °C). Takav kompozit pogodan je za aditivne tvorevine s ugrađenim savitljivim osjetilima ili čak dielektričnim tipkama osjetljivima na dodir (slika 2). Ovaj postupak posebno je pogodan u obrazovnom procesu.

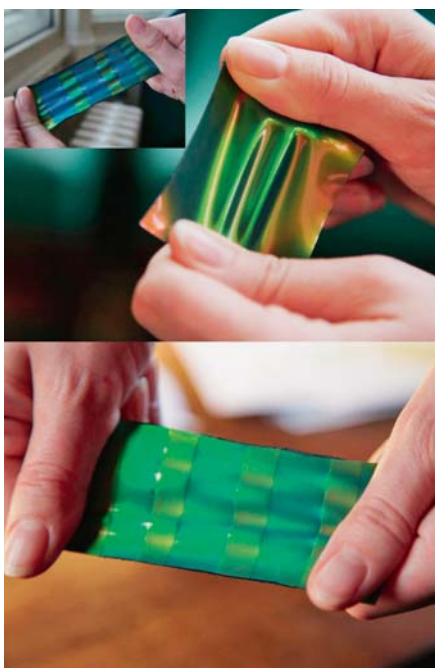
www.gizmag.com, 11/2012.



SLIKA 2 – Primjena *Carbomorph*

### Polimer opal – materijal koji mijenja boju pri razvlačenju

Neka od najjasnijih boja u prirodi, npr. krila leptira, ne dolaze od pigmentata. Unutarnja struktura leptirovih krila reflektira svjetlost pri određenoj valnoj duljini stvarajući tako specifičnu boju. Poludrugi kamen opal još je jedan primjer za taj efekt. U suradnji s njemačkim *Fraunhoferovim institutom* znanstvenici sa Sveučilišta Cambridge kopirali su šarenu nanostrukturu opala i dobili fleksibilan šareni materijal koji ne blijedi tijekom vremena i mijenja boju pri razvlačenju. (slika 3)



SLIKA 3 – *Polimer opal*

Isparavanjem vode, koja je zaustavljena u kuglici silicija, stvaraju se vrlo čvrsti slojevi prirodnog

opala. Kako bi stvorili *polimer opal*, znanstvenici su zamijenili kuglicu silicija nanočesticama koje imaju gumenu vanjsku koru. Kad se velika količina tih čestica ravnomjerno poveže u tanku foliju, njihova unutarnja struktura reflektira svjetlost i tako stvara željenu boju, dok njihova vanjska prevlaka materijalu daje elastičnost. Točno određena boja može se definirati veličinom nanočestica koje se upotrebljavaju. No koja god boja bila izabrana, može se privremeno promijeniti razvlačenjem ili uvijanjem materijala. Naime, deformiranje materijala uzrokuje razmještanje nanočestica mijenjajući time valnu duljinu na kojoj one reflektiraju svjetlost. Razvlačenjem materijala na ljestvici boja dolazi se do plave boje, dok se sažimanjem materijala ide prema crvenijoj boji.

Ovaj bi se postupak mogao primjenjivati u tekstilnoj industriji kao zamjena za toksične boje i time spriječiti ispiranje i izbljeđivanje tijekom vremena, ili kao hologram u banknotama koje bi bilo teže kopirati. No još je potrebno istražiti kako se na polimernoj foliji može proizvesti različita boja u različitim valnim područjima.

www.gizmag.com, 5/2013.

### Hermetički poklopci

Novom linijom za ekstrudiranje pjena *Schaumex ISO-PAC* tvrtka *KraussMaffei Berstorff* nudi ekološku i isplativu proizvodnju poklopca od niskorastezne pjene PE. Zatvarači imaju promjer 25 mm, masu oko 0,4 g i debljinu 2 mm, s gustoćom folije između 250 i 450 kg/m<sup>3</sup> (slika 4). Ekstruder *Schaumex* ima jedan pužni vijak i služi za proizvodnju filmova, folija, profila i cijevi, i to od pripreme smjese, ubrizgavanja pjenila i hlađenja. Ekstruder je omjera duljine i promjera pužnog vijka od 40 L/D s električnim i zračnim sustavom zagrijavanja koji tali plastični materijal pri oko 200 °C. Pjenilo s plinom CO<sub>2</sub> ubrizgava se kroz poseban sustav u središnji dio cilindra ekstrudera. Izlazni volumen ekstrudera je od 200 do 320 kg/h. Ekstruder je opremljen jedinicom za hlađenje s dva rashladna valjka dužine 600 mm.



SLIKA 4 – Poklopci

*KraussMaffei Berstorff* Press release, 5/2013.