

# Do elektrike s hojo in tresljaji <sup>1</sup>

**Canon**



Samo Kranjec

02.10.2014 00:01 / Finance 191/2014

## **Pri piezoelektričnih materialih se s pritiskom na te ustvarja električni naboj, ki lahko napaja naprave nizke napetosti**

V prihodnosti bomo s piezoelektričnimi materiali v podplatih čevljev lahko napajali nizkoenergijske naprave, ki jih nosimo s seboj. Če bodo s takšnimi materiali opremljena stopnišča ali prehodi, bo tako pridobljena energija zadostovala za okoliško razsvetljava. Izkoriščali bomo lahko tudi tresljaje, ki jih ustvarjajo različni stroji ali naprave.



"Znanstveniki danes razvijajo številne nove tehnologije, ki izkoriščajo energijo iz človeškega telesa ali okolja." **Janez Škrlec**, predsednik odbora za znanost in tehnologijo na obrtno-podjetniški zbornici *Foto: Irena Herak*

Znanstveniki razvijajo številne nove tehnologije, ki izkoriščajo energijo iz človeškega telesa ali okolja, za kar se je uveljavilo ime zbiranje energije (energy harvesting). Sem sodi tudi pridobivanje električne energije s pritiskom stopala v čevljih, na stopnicah in tekočih stopnicah, ki so opremljeni s tako imenovanimi piezoelektričnimi materiali. Enaka tehnologija se lahko uporablja tudi za zbiranje oziroma ustvarjanje energije iz okolice na zelo prometnih pločnikih in hodnikih, razlaga Janez Škrlec, predsednik odbora za znanost in tehnologijo na obrtno-podjetniški zbornici.

### **Napajanje nizkoenergijskih naprav**

Raziskovalci pravijo, da človeška noga proizvede osem vatov električne energije vsakič, ko napravi korak. Z zdajšnjo tehnologijo lahko 30 odstotkov energije, ki jo potrebujemo za napajanje osebnih naprav, denimo mobilnikov, proizvedemo s hojo.

Energija te vrste se lahko uporabi za različne aplikacije nizkoenergijskih porabnikov, kot so razne osvetlitve, napajanja varnostne opreme, različnih senzorskih sistemov, komunikacijskih naprav in drugega. Dejstvo je, da so mnoge današnje naprave grajene za vse manjšo porabo električne energije, pravi Škrlec.

Čedalje večje potrebe po električni energiji, še zlasti za avtonomno napajanje različnih naprav na oddaljenih lokacijah, pa spodbujajo strokovnjake, da iščejo povsem nove oblike ustvarjanja električne energije prek ambientnih energij, denimo tresljajev, ustvarjenih z vetrom, v gradbenih konstrukcijah, v tovarnah z veliko strojne opreme, pri izrazitih temperaturnih nihanjih, nadalje iz različnih virov magnetnih sevanj ali z zajetjem radijskih, televizijskih in drugih mikro valov.

### **Naprave v podplatih čevljev, oblekah ...**

Z omenjenim področjem se strokovno ukvarjajo na odseku za elektronsko keramiko Instituta Jožefa Stefana, kjer trenutno veliko pozornosti



namenjajo piezoelektričnim materialom. Kot že rečeno, so to materiali, pri katerih se ob pritisku nanje ustvari električni naboj in posledično električna energija. »Za zdaj smo sposobni tako pobrati sorazmerno malo energije, ki lahko služi le za delovanje naprav, ki potrebujejo nizko napetost - denimo mobilne telefone, odzivnik ali mp3-predvajalnik,« razlaga Hana Uršič Nemevšek, raziskovalka na omenjenem odseku. Piezomateriale bi lahko denimo vgradili v podplate čevljev in bi pri hoji nastajala električna energija nizke napetosti. Lahko bi jih tudi natisnili v blago za obleke in bi pri njihovem prepogibanju nastajal električni tok.

### **Velike razvojne možnosti**

Področje piezoenergetike ponuja velike razvojne možnosti. Poleg že opisane uporabe omogoča tudi miniaturizacijo. Na odseku izdelujejo mikroskopsko tanke plasti, ki so namenjene zbiranju energije. Mogoče je tudi izdelati naprave mikro velikosti. Te bi lahko denimo v prihodnosti, pri proizvodnih strojih, ki se tresejo, tresljaje izkoristile za ustvarjanje električne energije.



"V prihodnosti bomo s piezoelektričnimi materiali pri hoji po stopnicah ustvarjali električno energijo."

**Hana Uršič Nemevšek,**  
Institut Jožefa Stefana *Foto: Samo Kranjec*