

Poliamid és akrilnitril-butadién-sztirol anyagú polimerek lézersugaras jelölése

TEMESI Tamás¹, Dr. KISS Zoltán^{2,}*

¹ Tudományos segédmunkatárs, Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Gépészmérnöki Kar, Polimertechnika Tanszék. 1111 Budapest, Műegyetem rkp. 3., Magyarország

² Adjunktus, Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Gépészmérnöki Kar, Polimertechnika Tanszék. 1111 Budapest, Műegyetem rkp. 3., Magyarország

* E-mail: kiss@pt.bme.hu

Tel.: (36-1) 463 1466

Fax: (36-1) 463 1527

Kutatásunk során Nd:YAG gravírozólézerrel hoztunk létre jelöléseket fröccsöntéssel készült poliamid (PA) és akrilnitril-butadién-sztirol (ABS) felületeken, majd vizsgáltuk a lézersugaras berendezés beállításainak hatását a jelölés minőségére. Az elkészült mintákat digitális képelemző szoftverrel elemeztük, a jelölt felületek alapanyaghoz képesti kontrasztjára fókuszálva. A kapott eredmények alapján arra jutottunk, hogy az egységnyi felületre eső lézeres meglövések számát a polimer anyagtól függő szűk tartományban kell megválasztani annak érdekében, hogy a legnagyobb mértékű kontrasztot lehessen létrehozni, ami egyben a jelölés láthatóságának, olvashatóságának maximumát is jelenti. Túl kevés meglövés esetén a felület nem módosul eléggé, így nem alakul ki elszíneződött anyagréteg sem, illetve túl sok meglövés esetén az anyag felső rétege teljesen átolvad, ami az elérhető kontraszt csökkenését okozza. Bizonyos adalékanyagokkal tovább javítható a jelölés minősége [1,2], így jelen tanulmányunkban egyes színezőanyagok jelölés minőségére vonatkozó hatását is vizsgáltuk: az alkalmazott színezőanyag színe jelentősen befolyásolta a jelölés során elérhető kontrasztot.

[1] Y. Md. Noor, S. C. Tam, L. E. N. Lin, S. Jana: A review of the Nd:YAG laser marking of plastic and ceramic IC packages. *Journal of Materials Processing Technology*, **42**, pp. 95-133 (1994)

[2] K. S. Zelenska, S. E. Zelensky, L. V. Poporenko, K. Kanev, V. Mizeikis, V. A. Gnatyuk: Thermal mechanisms of laser marking in transparent polymers with light-absorbing microparticles. *Optics & Laser Technology*, **76**, pp. 96-100 (2016)