

Implementacija tehnologije samodejne identifikacije pri procesu montaže/demontaže vpenjal

Gordana Ostojic^{1,*} – Stevan Stankovski¹ – Djordje Vukelic¹ – Milovan Lazarevic¹ – Janko Hodolic¹ – Branko Tadic² – Stevan Odri¹

¹ Tehniška fakulteta, Univerza v Novem Sadu, Srbija

² Fakulteta za strojništvo, Univerza v Kragujevcu, Srbija

Namen tega članka je predstavitev novega pristopa k identifikaciji vpenjal pri montaži/demontaži vpenjal za operacije strojne obdelave in kontrole. Predlagani pristop omogoča popoln nadzor nad tokom materiala z ozirom na proizvodni proces in na njegovo okolje. Opisani pristop prav tako daje na razpolago podatke o številu vpenjal, ki jih je treba montirati ali demontirati, kakor tudi o elementih vpenjal, ki jih je mogoče ponovno uporabiti, o elementih vpenjal, ki jih je mogoče obnoviti, ter o količini in vrsti materialov za reciklažo.

Montaža/demontaža vpenjal je proces, ki ima vse večji vpliv na proizvodnjo vpenjal, saj kompleksni obdelovanci zahtevajo kompleksna vpenjala. Nekateri vpenjalni sistemi lahko vsebujejo tudi več kot 150 elementov. Veliko število vpenjalnih elementov pomeni tudi podaljšanje časa za montažo/demontažo vpenjal. Montaža/demontaža vpenjal mora biti učinkovita za povečanje produktivnosti in znižanje celotnih proizvodnih stroškov. Učinkovitost je mogoče doseči s samodejno identifikacijo elementov in sestavov vpenjal.

Tehnologija radiofrekvenčne identifikacije (RFID) je tehnologija samodejne identifikacije, ki je uporabna v različnih fazah življenjskega cikla izdelka, zlasti v fazi proizvodnje. V članku je predstavljena analiza možnosti uporabe tehnologije RFID pri strojni obdelavi in kontroli v procesu montaže/demontaže vpenjal. Predstavljena sta tudi koncept in struktura sistema montaže/demontaže vpenjal. V analizi so predstavljene komponente strojne in programske opreme, ki je vključena v sistem za montažo/demontažo vpenjal.

Verifikacija sistema je bila opravljena v laboratorijskih pogojih. Uporabljeno je bilo 96 delov in ustreznih vpenjal. Za vpenjala so bile določene vse operacije, ki so potrebne za njihovo montažo/demontažo. Tehnologija RFID je spremljala vpenjala skozi celoten življenjski cikel - od izdaje elementov vpenjal iz skladišča, montaže, prek uporabe pa vse do demontaže in vračila elementov v skladišče.

Analiza rezultatov verifikacije laboratorijskega sistema kaže, da se odstotkovne vrednosti v nekaterih primerih spreminjajo tudi za več kot 20 %, vendar vedno v korist identifikacije RFID, s čimer je tudi upravičena njena uporaba.

Sistemi, ki vključujejo tehnologijo RFID, so bolj fleksibilni glede sposobnosti sprejema in obdelave različnih vrst vpenjal, pa tudi drugih izdelkov. Nadaljnje raziskave bi bilo smiselno usmeriti v možnosti sledenja spremembam statusa vpenjal v različnih fazah življenjskega cikla.

Sistem, ki je predlagan in preizkušen v tem članku, je zasnovan na tehnologiji samodejne identifikacije, kar je novost v primerjavi s konvencionalnimi sistemi. Verifikacija sistema v laboratorijskih pogojih je bila uspešno opravljena za različne vrste vpenjal, ki so bila razvrščena v skupine glede na podobnost postopkov pri procesu montaže/demontaže. Na ta način je omogočeno skrajšanje časa montaže/demontaže ter neposredno izboljšanje produktivnosti.

©2011 Strojniški vestnik. Vse pravice pridržane.

Keywords: vpenjala, samodejna identifikacija, tehnologija RFID