

**VISOKA ŠOLA ZA PROIZVODNO INŽENIRSTVO**

DIPLOMSKO DELO

**KONSTRUKCIJA IZBOLJŠANEGA PRIJEMALA ZA ODVZEMANJE  
IZDELKOV IZ BRIZGALNEGA STROJA IN NJEGOVA IZDELAVA S  
POSTOPKOM 3D-TISKANJA**

NEJC MOŽINA  
Sodobno proizvodno inženirstvo

Mentor: doc. dr. Gašper Gantar

CELJE, 2017

# KONSTRUKCIJA IZBOLJŠANEGA PRIJEMALA ZA ODVZEMANJE IZDELKOV IZ BRIZGALNEGA STROJA IN NJEGOVA IZDELAVA S POSTOPKOM 3D-TISKANJA

## POVZETEK

V obstoječi proizvodnji podjetja Plamtex INT, d. o. o., prijemala za odzemanje izdelkov iz brizgalnega stroja zaradi kompleksnih oblik izdelkov ne delujejo z želeno zanesljivostjo, zato prihaja do zaustavitev proizvodnje. Prijemala je treba izdelati tako, da bodo prilagojena oblikam izdelkov. V diplomskem delu je analizirano trenutno stanje pri izdelavi izbranega testnega izdelka. Konstruirali smo novo izboljšano prijemalo za odzemanje izdelkov iz brizgalnega stroja in ga izdelali s pomočjo tehnologije 3D-tiskanja. Izboljšano prijemalo smo uporabili pri izdelavi izbranega testnega izdelka v proizvodnji in rezultate primerjali z izhodiščnim stanjem. Ovrednotili smo tudi stroške izdelave novega prijemala in jih primerjali s stroški obstoječega prijemala. Ugotovili smo, da izboljšano prijemalo, ki smo ga izdelali, ne deluje z večjo zanesljivostjo, saj se je število zaustavitev proizvodnje zaradi težav pri odzemanju izdelkov iz stroja povečalo za 14-krat. To pripisujemo predvsem uporabi nekakovostnega 3D-tiskalnika, ki je bil uporabljen za izdelavo sestavnih delov prijemala. Cena novega prijemala pa je za 40 % nižja kot cena obstoječega prijemala.

**Ključne besede:** brizganje plastike, manipulacija, prijemalo, 3D-tiskanje

# **CONSTRUCTION OF IMPROVED GRIPPER FOR REMOVING PARTS OUT OF INJECTION MOULDING MACHINE USING 3D PRINTING TECHNOLOGY**

## **SUMMARY**

Due to the complexity of products, in the existing production of Plamtex INT d.o.o. robot grippers do not work with the desired reliability, resulting in production interruptions. The grippers must be designed in such a way that they are adjusted to the required shapes of products. In the thesis the current situation in the production of the aforementioned product was analysed. A new enhanced grippers were build utilising 3D printing technology. The improved grippers were used in the production of the selected product and its performance was compared with the previously collected results. The costs of producing new grippers were evaluated and compared with the costs of an existing grippers. It was found that the improved grippers we have produced do not work with greater reliability, The number of interruptions is 14 times higher. This is mainly attributed to the use of low quality 3D printer. The costs of the new grippers are 40% lower than the cost of the existing grippers.

**Keywords:** Plastic injection moulding, robot manipulation, grippers, 3D printing