

Oponentní posudek bakalářské práce

Jméno studenta : Pavel Hanzl

Oponent : Ing. Adam Čermák

Bakalářská práce na téma „Využití metody spékání kovových prášků laserem pro konstrukci řezných nástrojů“ splňuje zadání v plném rozsahu. Předložená práce je rozdělena do čtyř kapitol a má celkem 43 stran.

Úvodní kapitolu autor věnuje vysvětlení, proč byl zaveden pojem aditivní výroba (AM). V následujících řádcích seznamuje čtenáře s další terminologií a charakteristikou principu, která se u AM uplatňuje. V posledním odstavci autor specifikuje své cíle bakalářské práce.

Druhá kapitola, řešící rozbor současného stavu, obsahuje 28 stran. Autor nejprve popisuje princip spékání kovu tavícím paprskem v 8 krocích, a pak charakterizuje práce s daty (od CAD modelu až po 3D tisk). Poslední podkapitola 2.5, obsahující 22 stran, řeší vyčerpávajícím způsobem interakci laserového paprsku se spékaným práškem. Tato podkapitola obsahuje informace ohledně mechanicko-fyzikálních vlastností vyráběných součástí. Dle mého názoru tato část měla být zařazena do samostatné kapitoly.

Třetí kapitola popisuje postup tvorby řezného nástroje dle CAD modelu a jeho reálný výstup. V této části BP jsou uvedeny tvrdosti 3D výtisku před a po TZ. Následující podkapitola 3.3 ukazuje mikrografický brus, který byl pořízen před TZ a po TZ.

V závěru autor hypoteticky hodnotí použitelnost takto vyrobeného soustružnického nože v řezném procesu, protože kvůli časovým důvodům nebylo možné nůž otestovat v řezu a začlenit výsledky do BP. Autor zmiňuje i značně vyšší výrobní náklady a další uplatnění AM v ostatních odvětvích.

Toto téma BP se dá označit jako velmi aktuální a zajímavé, protože aditivní výroba součástí z kovového prášku má velkou perspektivu a autor BP danou problematiku řešil detailně. Velice oceňuji rozmanitost použité literatury, kde převažují cizojazyčné zdroje. Práce je vhodně doplněna o zajímavé obrázky ze SEM. Jedinou výtku mám k obrázkům č. 2; 5; 27 a 28, kde se neshodují popisky obrázků s textem v jednotlivých kapitolách. Práci shledávám jako velmi zdařilou a doporučuji ji k obhajobě.

Doplňující otázky:

- 1) O kolik procent byla vyšší nákladovost soustružnického nože vyrobeného metodou AM oproti klasické metodě včetně TZ?*
- 2) Jak velký byl výrobní čas soustružnického nože metodou AM?*
- 3) V kapitole 2.5.9 píšete, že modely ve formátu STL jsou kvůli své charakteristické trojúhelníkové síti méně přesné. Je možné tuhle rozměrovou nepřesnost nějakým způsobem minimalizovat, popř. jakým?*

Fakulta strojní
Katedra technologie obrábění

Navrhovaná klasifikace :

výborně
velmi dobře
dobře
nevyhověl

V Plzni dne: *11. 6. 2014*



.....
podpis