

Oponentní posudek bakalářské práce

Jméno studenta: Josef Somr

Název práce: Tepelné zpracování vzorků vyrobených SLM technologií

Oponent bakalářské práce: Ing. Petra Čejková, IWE

Bakalářská práce na téma „Tepelné zpracování vzorků vyrobených SLM technologií“ se zabývá problematikou vad ve výtiscích vyrobených technologií SLS (Selective Laser Sintering) a ověřením možnosti využití vlivu infiltrace a tepelného zpracování na kvalitu povrchu výtisků a jejich mechanických vlastností.

Práce je rozdělena na teoretickou část, která mapuje potřebné znalosti a principy 3D tisku. Student v práci popsal princip technologií 3D tisku – technologie - Selective Laser Sintering SLS = Selective Laser Melting (SLM). Technologie SLS bývá často rozdělena do skupin podle toho, jaký materiál je využíván pro výrobu výtisku: Metal Laser Sintering, Plastic Laser Sintering, Ceramics Laser Sintering, Foundry sands Laser Sintering. Dále vysvětlit jednotlivé post-processing operace a jejich vliv na vlastnosti výtisku. Popsal vady vyskytující se u výtisků vyráběných SLM metodou s ohledem na zvolenou technologii i použitý materiál (nedodržení struktury, pórovitost, balling effect atd).

Experimentální část popisuje výrobu a pozdější zpracování SK technologií SLM. Charakterizuje použitý vstupní materiál a zvolené parametry výroby vzorků na 3D tiskárně typu SLM. Student provedl metalografický rozbor na vzorcích vyrobených metodou SLM při použití různých parametrů výroby a použití rozdílných post-processing operací. Vyhodnocovány byly vzorky WC-Co, WC-Co infiltrované hliníkovou slitinou a WC-Co s příměsí ocelového prášku před a po tepelném zpracování. Student zdokumentoval výrobní vady na vyrobených vzorcích před a po tepelném zpracování (pórovitost, trhliny, balling effect). Student přehledně vypracoval vyhodnocení výsledků.

K práci mám tyto připomínky:

Práci bych vytkla, že názvy technologií jsou uvedeny pouze v Aj. Měl by být zajištěn jejich překlad, alespoň pod čarou. Termíny jsou sice vysvětlené, ale stále se jedná o práci v ČJ. Dalo by se to řešit i uvedením slovníku pojmů. Dále bych vytkla, že v závěru práce neuvedl, zda zjištěné výsledky ho navedly k další možnosti pokračování výzkumu.

Práci doporučuji k obhajobě.

Otázky:

Jakou máte představu o použití těchto výsledků v technické praxi?

Slinuté karbidy po zpracování technologií SLM mají větší poréznost. Dovedete si představit lepší aditivní technologii pro jejich zpracování?

Navrhovaná výsledná klasifikace (*nehodící škrtněte*)

výborně
~~velmi dobře~~
dobře
~~nevyhově!~~

Místo, dne: Plzeň, 5.6.2019

Podpis: