

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

| | |
|-----------------------------------|---|
| Název práce: | Využití pokročilých funkcí laserového zařízení pro odstraňování povlaku |
| Jméno autora: | Bc. Josef Hlavinka |
| Typ práce: | diplomová |
| Fakulta/ústav: | Fakulta strojní (FS) |
| Katedra/ústav: | Ústav výrobních strojů a zařízení |
| Oponent práce: | Ing. Adam Čermák, Ph.D. |
| Pracoviště oponenta práce: | výzkum a vývoj, HOFMEISTER s.r.o., Daimlerova 9, 30100 Plzeň |

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

| | |
|--|-------------------------|
| Zadání | průměrně náročné |
| <i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i> | |
| Závěrečná práce se zabývá využitím pokročilých funkcí laserových systémů, konkrétně kompenzační strategií, jež se uplatňuje při rozmítání laserového paprsku pomocí galvo skeneru. Tato funkcionality byla experimentálně ověřena na aplikaci odstraňování povlaku, tzv. laser strippingu (LS). Náročností se toto téma řadí mezi průměrné. | |
| Splnění zadání | splněno |
| <i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i> | |
| Dle zadání byla závěrečná práce vypracována v plném rozsahu. | |
| Zvolený postup řešení | správný |
| <i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i> | |
| Struktura práce a její postup řešení byl autorem zvolen vhodně, nicméně bych zde uvítal přímější postup v řešení s ohledem na téma práce. Uvítal bych, pokud by se autor v práci více zaměřil na využití pokročilé funkce (SkyWriting) např. ve větších rozsazích rozmítacích rychlostí, odladění jednotlivých módů na komplexnějších tvarech, atd.) na úkor testování tenké vrstvy TiAlN na všech dostupných vlnových délkách laserového systému. | |
| Odborná úroveň | B - velmi dobře |
| <i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i> | |
| Odbornost práce je na velmi dobré úrovni. Autor prokázal orientaci v problematice laserových systémů, jejich dílčích sub-systémů a znalost laserového procesu, který je potřebný pro technologii LS. | |
| Formální a jazyková úroveň, rozsah práce | B - velmi dobře |
| <i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i> | |
| Autor se neubráníl netechnickým výrazům např. je páleno, vypálená dráha, apod. Práce obsahuje řadu překlepů, avšak minimum gramatických chyb. V části práce charakterizující experiment by neuškodily schématické obrázky (např. vyznačení testovaných ploch u deponovaných vzorků, princip odebrání vrstev skrze tenkou vrstvu a substrát při zmenšujícím se průřezu pole). Tyto schématické obrázky by vhodným způsobem doplňovaly text. Veškeré grafy v práci jsou označené jako obrázky. Chybí seznam grafů. I přes bezchybně doplněné seznamy zkratk a symbolů autor v experimentální části práce nepoužívá symboliku v textu, což mírně komplikuje jeho čtivost. Soubor dat pro určení parametrů funkce SkyWriting (součást přílohy práce) by bylo vhodné doplnit o grafy. | |

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

K použitým zdrojům nemám výhrad. I přes velký počet citovaných www stránek firem/společností (16 citací) shledávám celkový počet zdrojů 52 za vhodně zvolený a rozsahem odpovídá diplomové práci.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

I přes výše uvedené výtky práce poskytuje ucelený přehled, který kombinuje velmi cenné poznatky zahrnující úběr testované tenké vrstvy s ohledem na různé velikosti vlnových délek a konkrétní volby hodnot kompenzační strategie. Z výsledků je patrný přínos využití kompenzačních strategií. Velmi vítám zvolenou úvahu autora, že získané hodnoty parametrů funkce SkyWriting jsou již integrovány v řídicím skriptu laserového systému. V práci postrádám hlubší zamýšlení autora nad získanými výsledky.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

1. V kap 2.6 píšete, že se nejčastěji pro LS používá Gaussovský profil svazku. Jeho rozložení intenzity energie není ideální, ale je zde možnost kompenzace pomocí doby trvání pulsu. Vysvětlete Vaše tvrzení přesněji.
2. Z kolika hodnot v experimentální části (kap. 5.3) vycházíte pro určení nejistoty měření?
3. Jaké další aspekty pravděpodobně vstupují a vytvářejí velké hodnoty v případě vyhodnocení nejistot měření během experimentu (kap. 5.3) z hlediska technologie LS a testované tenké vrstvy?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 17.8.2021

Podpis:

