



Oponentní posudek diplomové práce

Jméno diplomanta: Bc. Adam Čermák

Oponent diplomové práce: Ing. Josef Sklenička

Diplomová práce na téma „**Možnosti úpravy bříty řezného nástroje pomocí LASERU**“ splňuje zadání v plném rozsahu. Předložená práce je rozdělena do šesti kapitol a má celkem 85 stran.

V první kapitole, úvodu, autor uvádí cíle svojí práce. Dále pokračuje stručným popisem mikroobrábění pomocí laseru. Na závěr kapitoly pak provádí přehledné porovnání výhod a nevýhod použití laseru v mikroobrábění.

Druhou kapitolou provádí autor analýzu současného stavu od charakteristiky parametrů laserového paprsku přes uvedení příkladů speciálních strojů až po spektrum materiálu vhodných pro obrábění laserem. Závěrem kapitoly autor uvádí rozdělení úprav na standardizované a speciální.

Nosnou částí práce jsou kapitoly tři a čtyři, které jsou zaměřeny na praktickou realizaci. Třetí kapitola je zaměřena na popis použitého zařízení. Autor následně popisuje jednotlivé kroky potřebné k vytvoření požadovaného prvku na bříty řezného nástroje. V kapitole jsou uvedeny postupy pro správné nastavení procesních parametrů laseru. V poslední části kapitoly autor popisuje postup pro přesné ustavení břitové destičky pomocí definovaných geometrických prvků. Celá kapitola je vhodně doplněna o grafickou dokumentaci. Autor prokazuje, že popisované problematice rozumí a dokáže informace logicky propojovat. Čtvrtá kapitola je pak věnována samotné realizaci experimentů. První experiment byl proveden na VBD z PKD. Na destičce se obrábí tvarově složitá čelní plocha. Vzhledem k tomu, že obrobený tvar nebyl v požadovaných tvarových přesnostech, autor přistoupil k dalšímu experimentu. Druhý experiment byl proveden na VBD z SK. V tomto experimentu došlo k zjednodušení obráběného tvaru. Při tomto experimentu již bylo dosaženo požadované přesnosti tvaru, nikoliv však požadované kvality obrobeného povrchu. Na základě poznatků z experimentu jedna a dva byl navržen experiment třetí. V tomto experimentu slouží jako obrobek VBD s řeznou hranou z PKD. V tomto experimentu byl vytvořen tvarový výmol na čele VBD. Obrobený tvar měl vyšší geometrickou přesnost než v prvním experimentu a kvalita povrchu byla srovnatelná s původním povrchem VBD.

V páté kapitole autor uvádí technicko-ekonomické zhodnocení. Autor logicky vyčísluje náklad na odebrání $0,01 \text{ mm}^3$ při různých technologických podmínkách.

V poslední šesté kapitole, závěru, autor shrnuje poznatky z experimentů a vymezuje oblast použití pro vybavení firmy.

Po formální a grafické stránce je práce zpracována výborně, proto nemám žádné námítky ani připomínky. Pozitivně hodnotím logickou provázanost získaných výsledků.

Navrhovaná výsledná klasifikace (*nehodící škrtněte*) : výborně

Místo, dne: Plzeň, 5.6.2013

.....
podpis

Otázky:

- 1) Doporučil by jste výrobu utvařečů na Vámi použitém zařízení a proč?
- 2) V čem spatřujete největší slabinu použití laseru pro mikroobrábění?
- 3) Nastíhne jak by mohl vypadat přípravek, který by zajišťoval opakovatelnost ustavení VBD, popřípadě ustavení VBD různých tvarů.