

Oponentní posudek diplomové práce

Jméno diplomanta: Bc. Filip Hofmeister

Oponent diplomové práce: Ing. Petr Šracha

Diplomová práce Filipa Hofmeistera splňuje zadání v plném rozsahu. Zabývá se tematikou tvorby prototypových utvařečů, vyráběných laserovým mikroobráběním a aplikovaným na speciálním nástroji. Toto je v současné době ve strojním průmyslu velice žádané.

V první kapitole se autor zabývá základní teorií obrábění a to vznikem třísky. Dále popisuje možné druhy třísek a jejich vhodnost při obrábění. Dále navazuje popisem významu utvařečů na řezných nástrojích a způsoby jejich výroby. Zde také představuje cíle diplomové práce. V této rešeršní části postrádám teorii geometrie řezných nástrojů, která dle mého pohledu je nedílnou součástí tohoto téma.

V druhé kapitole je představena zákaznická aplikace, která je předmětem této práce. Je zde analyzován konkrétní proces obrábění, řezný nástroj a také okrajové podmínky definované zákazníkem.

V třetí kapitole autor popisuje postup návrhu jednotlivých utvařečů pro všechny po sobě jdoucí experimenty. Vytkl bych až přílišné zaměření na samotný proces modelování a pouhý popis geometrie a tvaru utvařeče, který zcela neodpovídá terminologii používané u nástrojové geometrie. Pro přehlednost by zde bylo výhodnější k návrhům utvařečů zpracovat výkresovou dokumentaci. Kladně hodnotím využití hladicí plošky Wiper pro základní geometrii VBD a také vysvětlení funkčnosti jednotlivých částí utvařečů u všech typů navrhovaných prototypů. Všechny typy utvařečů jsou kromě popisu i graficky zobrazeny.

V čtvrté kapitole se autor věnuje principu a postupu výroby prototypových utvařečů laserovým mikroobráběním. Zde mi chybí detailnější popis kontroly vyrobeného utvařeče a např. konfrontace s některými navrhovanými parametry geometrie utvařeče. Konstatování, že hloubka si lišila v řádu mikrometrů, mi přijde nedostačující.

Pátá kapitola je stěžejní část celé práce. Zde autor zmiňuje a vyhodnocuje dvě přípravné fáze, které předcházejí hlavnímu experimentu. Hlavním hodnotícím prvkem v experimentech byla drsnost obrobené plochy. Velký přínos vidím v hodnocení a následné upravení směru utváření třísky do výhodnějšího směru a to pomocí záznamu z vysokorychlostní kamery, který dodává práci příslušnou kvalitu. Je zde patrná logická provázanost mezi jednotlivými přípravnými experimenty, která vychází z hodnocení předchozí vývojové fáze, ale není zde vysvětlená souvislost mezi návrhem geometrie a nastavením podmínek experimentu. Pro přehlednost by bylo lepší sloučit 3 a 5 kapitolu, aby vyniklo chronologické řešení problému a návaznost návrhu na předešlý experiment. Dále zde není patrné, jakým způsobem a na jakém přístroji byla vyhodnocována drsnost na testovaných vzorcích.

Šestá kapitola je zaměřena na technicko-ekonomické hodnocení, kde jsou vyčísleny normy času a náklady pro stávající řešení a nové řešení. Chybí mi zde porovnání celkových nákladů na výrobu jedné dávky a vyčíslení úspory.

Po formální a grafické stránce je práce zpracována výborně.

Největší přínos této práce vidím v tom, že autor dokázal pro konkrétní zákaznickou aplikaci navrhnout, otestovat a odladit funkční prototyp pro následné dlouhodobé provozní testování přímo u zákazníka.

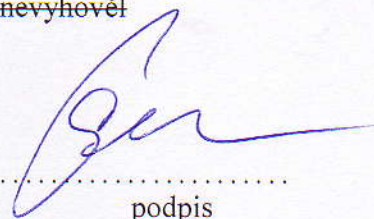
Otázky:

1. Popište funkci a použití Wiper fazety?
2. Jaké byly nástrojové úhly u nejlépe fungující varianty?
3. Na základě čeho jste volil velikosti posuvových rychlostí v jednotlivých experimentech?

Navrhovaná výsledná klasifikace (*nehodící škrtněte*)

: **výborně**
velmi dobře
~~dobře~~
nevyhověl

Místo, dne: V Plzni, 2.6.2016


.....
podpis