

Posudek oponenta diplomové práce

Autor práce: **Bc. Jakub DVOŘÁK**

Název práce: **Optimalizace dílů pro mechanické zkoušky pomocí technologie DMLS**

Splnění rozsahu zadání

Výborně

Odborná úroveň práce

Velmi dobře

Formální uspořádání a úprava

Výborně

Slovní vyjádření oponenta práce a otázky na autora práce

Obsahová stránka

Po obsahové stránce jako celku je diplomová práce dobře členěna a formátována. Jednotlivé kapitoly jsou vhodně zvolené a pokrývají klíčové oblasti nutné pro úspěšnou realizaci stanovených cílů výzkumné práce. Za málo detailní lze považovat její teoretickou část. Z pohledu oponenta, je řešena stroze a pro budoucího čtenáře diplomové práce, by bylo přínosné, pokud by diplomant provedl hlubší přiblížení problematiky 3D tisku. Stejně tak, by bylo vhodné, více detailní seznámení čtenáře s vlastní výrobní technologií a problémy, které je nutné vyřešit v rámci optimalizace tisku.

Nicméně i přes uvedený nedostatek lze konstatovat, že je práce, z pohledu praxe, velice kvalitní a plní požadované zadání.

Aktuálnost tématu

Téma práce vychází z aktuálních potřeb firmy Element Material Technology. Jejím cílem bylo v krátkém čase nalézt řešení, které povede ke zvýšení životnosti používaných komponent. Tento cíl byl naplněn. Navržená technicko-konstrukční řešení jsou přínosná a v praxi realizovatelná.

Předpokládané cíle a přínosy

Předkládané cíle a přínosy práce spočívající ve zvýšení životnosti, zjednodušení a zkrácení časů nutných na provedení nezbytného servisu, byly splněny bezesbýtku.

Postup řešení problému

Diplomová práce svým rozsahem 69 stran (z toho 62 stran textu, 7 stran literárních zdrojů a obrazových příloh) dodržuje doporučený rozsah 50-70 stran.

V rámci experimentální části je postup logicky řešen. V rámci použité literatury je citováno 20 literárních zdrojů, kde si oponent umí představit její rozšíření v rámci kapitoly teorie.

Obsahově a chronologicky je práce dobře řazena a směřuje logicky k vytyčeným cílům.

Formální a jazyková úroveň

Jazyková, stylistická stránka diplomové práce je dobrá. Struktura a její členění do jednotlivých kapitol je přehledné a obsahuje klíčové kapitoly pro zvolené téma. Drobnou připomínku má oponent k využití termínu „nerozová ocel“ a faktické nepřesnosti ohledně vyhýbání držáku extenzometru. K jeho vyhnutí dochází až na konci testu, kdy již extenzometr neplní svou funkci a jeho případný posun nemá vliv na přesnost měření.

Nicméně tato připomínka spadá i na vrub oponenta, který důvod vyhnutí pravděpodobně nevysvětlit dostatečně detailně.

Poznámky, připomínky a doporučení

Práce jako celek je zpracovaná kvalitně. Jak již bylo zmíněno v rámci teoretické části práce, jsou bohužel diskutovány pouze zcela základní principy. Pro lepší vhléd čtenáře (který nutně danou problematiku nemusí znát) by bylo vhodné tuto pasáž rozšířit o více teoretických informací.

Nicméně z pohledu kapitol řešících návrh modelů jejich optimalizace a vlastní realizace tisku, je práce zpracována velice detailně.

Její technické výstupy jsou přínosné a v praxi realizovatelné. Při řešení dané problematiky diplomant pracoval samostatně a proaktivně. Diplomantem navržená technická řešení zvýší praktičnost výrobku a celkové řešení zvýší životnost zařízení, čímž byl dosažen cíl této práce.

Otázky:

1. Jaké jsou hlavní nevýhody 3D tisku a jaká jsou největší úskalí spojená s realizací 3D tisku
2. Jaké je správné označení „nerezové oceli“
3. Porovnejte (řádově) velikost zbytkových pnutí v tištěném materiálu produktu oproti obdobnému produktu obdobného tvaru vyrobenému konvenční technologií.

Doporučení k obhajobě

Doporučuji k obhajobě

V _____ dne _____

Ing. Jiří Malina, Ph.D.