

Posudek diplomové práce

Recenzent: **doc. Ing. Antonín Potěšil, CSc., LENAM, s.r.o.**

Technická univerzita v Liberci

Fakulta strojní

Student: Bc. Ondřej Bařka Osobní číslo: S13000457

Téma práce: Zařízení na výrobu jádrové příze

Studijní program: **N 2301 Strojní inženýrství**

Obor: **2302 T010 Konstrukce strojů a zařízení**

Zaměření: Textilní stroje

Vedoucí práce: **prof. Ing. Jaroslav Beran, CSc.**

Konzultant: **Ing. Jan Valtera, Ph.D.**

1. Využití poznatků z literatury a praxe

Rešeršní část práce, které tvoří kapitoly 2 až 3, je dobře a přehledně zpracována, viz. str. 10 až 23. Student prostudoval podstatná témata související se zadáním práce v rozsahu svých potřeb jak pro konstrukci předmětného zařízení, tak pro numerické simulace metodou konečných prvků, které souvisí s elektrostatickou analýzou a optimalizací zvlákňovací elektrody pro technologii výroby nanovláken.

2. Celková koncepce práce (klady, nedostatky, naplnění cíle práce)

Práce je přehledně členěna do kapitol a podkapitol a celkově splňuje charakter textu technické zprávy. Student se v zásadě nedopustil nekorektních formulací, vyjadřuje se srozumitelně a úsporně. Mohu snad jen upozornit na drobné editační nedostatky, resp. jiné zvyklosti než preferuji já, které ale nesnižují srozumitelnost práce.

V kapitole 4 se student věnuje návrhu konstrukce nového navíjecího systému nanovláknenné příze, v příloze zprávy je kompletní výkresová dokumentace.

Praktické ověření navíjecího mechanismu a jeho charakteristiky student uvádí v kapitole 5. Jak sám uvádí, systém je dobře funkční pro maloobjemové náviny. Pro velkoobjemové náviny by bylo potřebné se soustředit na vhodnější řízení prostřednictvím krokového motoru.

Poslední věcnou kapitolou práce je kapitola 6, která pojednává o numerické analýze a optimalizaci zvlákňovací stromečkové elektrody. Získané prediktivní poznatky z výpočtů provedených metodou konečných prvků jsou verifikovány úspěšným experimentálním měřením, které prokázalo mimo jiné i zvýšení produktivity zvlákňovacího procesu navrženými tvarovými úpravami, viz graf na obr. 6.10, strana 57.

3. Přínosy práce

- Student prokázal, že dovede samostatně realizovat konstrukční činnosti a organizovat jejich realizaci až do výrobního procesu, včetně ověření funkčnosti svého díla.
- Student navázal na předchozí práce svých starších kolegů a seznámil se s možnostmi numerických simulací elektrostatických úloh prostřednictvím metody konečných prvků.

- Provedl řadu citlivostních analýz (numerických experimentů), které vyústily v návrh vhodnějšího konstrukčního uspořádání elektrostatické zvlákňovací elektrody. Výsledek následně verifikoval úspěšným fyzikálním experimentem.

4. Naplnění požadavku k udělení akademického titulu

Požadavky k udělení titulu Ing. byly z hledisek respektování zadání práce a kvality zpracování tématu práce splněny.

Práci hodnotím stupněm 1 - výborně

doc. Ing. Antonín Potěšil, CSc.



V Liberci 5.6.2015