

Posudek oponenta diplomové práce

Příjmení a jméno studenta:	Bc. Minařík Pavel
Studijní program:	N3909 Procesní inženýrství
Studijní obor:	Konstrukce technologických zařízení
Zaměření (pokud se obor dále dělí):	
Ústav:	Ústav výrobního inženýrství
Vedoucí diplomové práce:	Ing. Petr Smolka, Ph. D.
Oponent diplomové práce:	doc. Ing. Ondřej Bílek, Ph. D.
Akademický rok:	2018/2019

Název diplomové práce:

Návrh a konstrukce zařízení pro tvorbu nanovláken - elektrospining

Hodnocení diplomové práce s využitím klasifikační stupnice ECTS:

Kritérium hodnocení	Hodnocení dle ECTS
1. Splnění zadání diplomové práce	C - dobře
2. Formální úroveň práce, včetně jazykového zpracování	A - výborně
3. Množství, aktuálnost a relevance použitých literárních zdrojů	A - výborně
4. Popis experimentů a metod řešení	A - výborně
5. Kvalita zpracování výsledků	A - výborně
6. Interpretace získaných výsledků a jejich diskuze	A - výborně
7. Formulace závěrů práce	A - výborně

Předloženou práci **doporučuji** k obhajobě a navrhuji hodnocení

A - výborně

Komentáře k diplomové práci:

Téma práce je zaměřeno na perspektivní novou výrobu nanovláken metodou elektrospiningu. Autor Bc. Pavel Minařík navrhuje zařízení s vysokonapětovým polem pro výrobu polymerních nanovláken z roztoků. Řešení nabízí variabilitu možností vytlačovacích hlav, sběrných kolektorů a nastavení technologických podmínek. Nadprůměrná je rešerše dostupných zdrojů, včetně vědeckých článků čítající 57 položek. Kladně hodnotím komentář k navrhovanému řešení, doprovodné ilustrace a schémata s popisky.

Na druhou stranu, cílem práce má být návrh i konstrukce, která podle předloženého textu je v době sepsání práce jen částečnou.

Diplomová práce navrhuje vlastní zařízení, očekávaná rešerše komerčních přístrojů pro elektrospining nebyla provedena. Hovoří se o nákladnějších zařízení v poměru k sestrojenému. Pro toto tvrzení není dostatečný důkaz, postrádám cenovou analýzu nákladů na dané zařízení (mnohé z prvků vyrobeny 3D tiskem z polymeru i kovu).

Uváděné výtky jsou převážně formálního charakteru. Diplomová práce je na výborné úrovni. Podle návrhu Bc. Pavla Minaříka vzniká zařízení s velkým vědecko-výzkumným potenciálem.

Doporučuji k obhajobě a hodnotím diplomovou práci jako VÝBORNOU.

Otázky oponenta diplomové práce:

Zařízení je určeno pro výrobu vláken metodou elektrospiningu. Lze jej použít pro výrobu z vodivých i nevodivých polymerních systémů, které to jsou pro příklad?

Jaký je výkon zdroje vysokonapětového pole? Z hlediska bezpečnosti, přestože jde o zařízení pro laboratorní účely, jakým způsobem je řešena bezpečnost při práci, odstínění, minimalizace výbušnosti v případě reaktivního rozpouštědla, ev. zvýšené prašnosti?

Polymerní systém je vytlačován z vytlačovací hlavy pomocí pístu injekční stříkačky. Jaká je produktivita takové výroby a případná cena připraveného nanovlákná?

Proveďte odhad ceny zařízení, započítejte náklady na NC řízení a sw. podporu.

Ve Zlíně dne **24. 05. 2019**

Podpis oponenta diplomové práce