



Hodnocení bakalářské práce oponentem

Název práce:	Přehled vodivých inkoustů pro systém aerosol jet printing		
Student:	Jan RŮŽIČKA	Std. číslo:	E13B0143P
Oponent:	Ing. Radek Soukup, Ph.D.		

Kritéria hodnocení práce oponentem	Max. body	Přidělené body
Splnění zadání práce (posuzuje se i stupeň kvality splnění)	25	25
Odborná úroveň práce	50	48
Interpretace výsledků a jejich diskuze, příp. aplikace	15	14
Formální zpracování práce, dodržování norem	10	10

Hodnocení obsahu a kvality práce, připomínky:

Předkládaná bakalářská práce se zabývá problematikou technologie Aerosol Jet®. V první části práce popsal autor velice přehledně a detailně princip technologie Aerosol Jet® (AJ) včetně jednotlivých částí systému. Dále zde popsal výhody a limity technologie AJ v porovnání s konvenčními depozičními technologiemi. Rovněž zde zdařile rozebral možné aplikace AJ tisku jako např. tisk na 3D substráty. Ve druhé části je popsáno rozdělení funkčních inkoustů včetně jejich hlavních fyzikálních a elektrických vlastností.

Chtěl bych vyzdvihnout, že autor ve třetí části provedl velmi obsáhlou rešerši komerčně dostupných inkoustů vhodných pro AJ systémy, která zahrnuje celkem 48 vodivých, dielektrických a rezistivních inkoustů. Parametry jednotlivých inkoustů jsou zdařile zhodnoceny v závěru práce.

V porovnání s dalšími bakalářskými pracemi je tato práce velice přehledně strukturována, je bez gramatických a stylistických chyb, má dobře formulovaný závěr a nadprůměrnou grafickou úpravu. Obsahuje jen minimální množství nepřesností (Na str. 11 uvádíte, že „zpracovatelé tlustovrstvých technologií se blíží fyzikálním mezím šablonového tisku.“ Mělo by být spíše uvedeno sítotisku. Na str. 22 uvádíte „montovací proces“ místo montážní proces. Na str. 25 uvádíte „povrch křídel byl ošetřen štěrkem“, mělo by být uvedeno spíše opískován.)


Závěrem konstatuji, že autor úspěšně splnil všechny body zadání a že předložená práce splňuje obsahové i formální nároky bakalářské práce, proto ji vřele doporučuji k ústní obhajobě.

Dotazy oponenta k práci:

- 1) V současné době se v souvislosti s chytrými obaly, štítky a textiliemi rozvíjí tzv. flexibilní elektronika. Ve vaší práci jste popsal celou řadu vodivých inkoustů. Jak může být zajištěna flexibilita vodivých inkoustů? Je některý z vámi uváděných inkoustů flexibilní?
- 2) V práci uvádíte, že se u měděných inkoustů používá proces tzv. fotonického sintrování. Můžete ho prosím blíže popsat, zdůvodnit proč se používá a zhodnotit jeho výhody a nevýhody.
- 3) Na str. 21 uvádíte, že povrchová energie substrátu byla upravena ponořením do ethylenglykolu. Jaké jsou další techniky, jak může být očištěn substrát a zároveň může být zvýšeno jeho povrchové napětí?

Bakalářskou práci hodnotím klasifikací **výborně** (podle klasifikační stupnice dané směrnicí děkana FEL)

Dne: 12.6.2016


.....
podpis oponenta práce