

Posudek oponenta diplomové práce

Student: **Martin Roch**

Téma práce: **Tisk a charakterizace elektroluminiscenčního panelu**

Bodové ohodnocení práce na základě jednotlivých kritérií:

	(max. 5)
přiměřenost rozsahu	5
využití odborné literatury vztahující se k zadanému tématu	5
adekvátnost použitých experimentálních postupů	5
zpracování výsledků	5
vyvození závěrů, příp. navržení dalšího postupu	5
logická stavba práce, provázanost textu s obrázky, tabulkami apod.	5
citace literatury	5
jazyková úroveň	4
grafická úprava a přehlednost	5
prezentace dat	5
kvalita obrázků	5

Dílčí hodnocení: *výborně*

Slovní hodnocení zaměřené na splnění jednotlivých cílů, přínos práce a její celkovou úroveň:

Student v diplomové práci dodržel všechny body zadání. Práce tvoří soudržný celek, promyšleně uspořádaný, s logicky navazujícími pasážemi a se systematickým postupem v praktické části. Práce se zabývala sestrojením elektroluminiscenčního panelu pomocí tisku a vyhodnocením jednotlivých parametrů (materiály, počty vrstev, použité frekvence a napětí el. proudu) ovlivňujících vlastnosti panelu (funkčnost, jas, odstín...). Student přistupoval k problémům pragmaticky, odpovídající poznatky vhodně analyzoval, popsal možné příčiny a navrhl další řešení. Vydvihnout musím kvalitní znázornění získaných dat použitím fotografií, jasů, prvků analýzy obrazu, histogramů a barevné vizualizace. Je zřejmé, že student se práci věnoval samostatně a získal velké množství praktických i teoretických znalostí v dané problematice.

Téma práce je velice zajímavé a aktuální, rozšiřuje obor polygrafie do oblasti tištěné elektroniky, která má velkou budoucnost. Práce je výborně zpracována z typografického hlediska a s minimem gramatických chyb. Seznam literatury a způsob citací je zdařilý, odpovídající platným normám, použité zdroje jsou různorodé a vyvážené. Diplomová práce je přínosem v oboru a zároveň podkladem pro další výzkum v oblasti tištěné elektroniky v polygrafii.

Přípomínky:

- na str. 42 jsou prohozeny strany (levá/pravá) v popisku obrázku 3.13 odkazující na příslušná data v obrázku
- na str. 64 v Seznamu zkratk jsou prohozeny názvy vzorců sulfidu měďného a měďnatého a vyskytují se zde dva duplikátní řádky u zkratk EIL a HIL
- vzhledem k tomu, že jednotlivé vrstvy byly tištěny, mi v práci chybí informace o viskozitách daných past

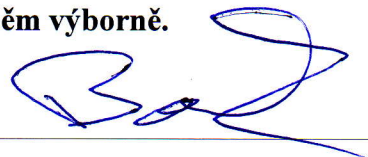
Otázky pro obhajobu:

1. V celé práci se vyskytla pouze okrajová zmínka (str. 13 a v Závěru str. 62, 63) o životnosti elektroluminiscenčních panelů. Máte alespoň rámcovou představu o době životnosti daných panelů? Jaké veličiny mají na životnost elektroluminiscenčních panelů vliv a jaký?
2. Na str. 24 uvádíte, že sítotisk je jednou z průtiskových technik. Můžete jmenovat další průtiskové techniky? Nebylo by vhodnější sítotisk charakterizovat jako jednu z tiskových technik fungujících na principu průtisku? K sítotisku bych měl následující podotázky:
 - Jedním ze základních činitelů ovlivňujících tisk je použitá síťovina. V práci nebylo uvedeno, z jakého materiálu byla vyrobena použitá síťovina. Můžete tuto informaci sdělit a uvést, zda by byla použitelná i pro průmyslové použití ve vyšších nákladech, případně navrhnout vhodnou síťovinu pro tento účel?
 - Myslíte si, že je reálné vyrábět elektroluminiscenční panely průmyslově například rotačním sítotiskem? Časy schnutí některých vrstev byly velmi vysoké. Existuje možnost je snížit a celý proces zrychlit?
3. V práci se ukázalo, že u některých materiálů je výhodnější vytisknout pouze jednu vrstvu. Více totožných vrstev na sobě mělo negativní vliv na některé sledované hodnoty. Nabízí se ale otázka, zda to nebylo způsobeno právě tiskem mokré do suché, kdy mohla vzniknout mezi jednotlivými vrstvami určitá rozhraní, sloužící např. jako bariéry při vedení el. proudu. Tloušťku vrstvy by bylo vhodné ovlivňovat právě použitím síťovin o různých tloušťkách, zamezilo by se tak nutnosti tisknout více totožných vrstev na sebe a byla by získána jednolitá vrstva o požadované tloušťce. Jaký máte názor na tuto hypotézu?
4. Můžete podrobněji a včetně příkladů rozebrat možnosti použití elektroluminiscenčních panelů v praxi?
5. Máte alespoň rámcovou představu o ekonomice tiskového výrobního procesu daných panelů a o procentuální úspoře při použití Vámi otestovaného postupu s PEDOTem?

Celkové hodnocení:

**Závěrečná práce Martina Rocha splňuje zadání,
doporučuji ji k obhajobě a navrhuji klasifikovat stupněm výborně.**

V Kolíně dne 24. května 2011



Ing. Jan Bourek, Ph.D.