

Posudek oponenta diplomové práce

Jméno studenta: Bc. Martin Pindřák
Studijní program: Procesní inženýrství
Studijní obor: Konstrukce technologických zařízení
Zaměření (pokud se obor dále dělí):
Ústav: Ústav výrobního inženýrství
Vedoucí diplomové práce: Ing. Michal Staněk, Ph.D.
Oponent diplomové práce: doc. Ing. Miroslav Maňas, CSc.
Akademický rok: 2011/2012

Název diplomové práce:

Design of injection mold including cooling systém optimization

Hodnocení diplomové práce s využitím klasifikační stupnice ECTS:

Kritérium hodnocení	Hodnocení dle ECTS
1. Splnění zadání diplomové práce	A - výborně
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:

Diplomová práce Martina Pindřáka se zabývá návrhem nástroje pro zadaný plastový díl. V teoretické části jsou podrobně uspořádány relevantní informace týkající se konstrukce vstřikovací formy - jednotlivé části vstřikovací formy, vtokové systémy, chladičové systémy apod., včetně porovnání výhod a nevýhod jednotlivých řešení. Kromě toho jsou posány vstřikovací stroje a technologie vstřikování. O materiálu vlastního výrobku je uvedena jen velmi kusá informace týkající se pouze procesních parametrů.

V praktické části se zabýval komplexem problémů vedoucích k vlastnímu návrhu vstřikovací formy. Byl vytvořen 3D model dutiny obou částí formy včetně variabilního řešení vtokového systému a analýza navržených řešení v simulačních programech společnosti Autodesk Moldflow. Na základě výsledků simulací bylo navrženo optimální řešení. Návrh nástroje byl završen návrhy chladičových systémů využívajících jak klasického řešení s vrtanými kanály tak nekonvenčních metod řešení využívající možnosti metody DMLS - laserového spékání kovových prášků (Direct Metal Laser Sintering). Pro oba návrhy byly zpracovány analýzy chlazení a vzájemně porovnány výhody a nevýhody těchto řešení.

Práce je zpracována velmi pečlivě s množstvím simulací toků taveniny v nástroji a simulace chlazení výrobku. Vše je dokumentováno velkým počtem obrázků, které velmi dobře ilustrují probíhající řešení.

Výsledky řešení jsou podrobně vyhodnoceny. Diplomant splnil plně zadání diplomové práce a prokázal schopnost samostatné tvůrčí práce při řešení složitých technických problémů.

Otázky oponenta diplomové práce:

1. V čem jsou hlavní výhody nekonvenčních řešení chladičových systémů vstřikovacích forem?
2. Jaká jsou kritéria pro rozhodnutí o násobnosti vstřikovacích forem?
3. V práci jste provedl analýzu možného výskytu "uzavřeného vzduchu". Analýza příslušná místa lokalizovala, ale v práci jsem nenalezl návrh opatření k jejich eliminaci. Prosím o stanovisko.

V e Zlíně dne 28.5.2012

podpis oponenta diplomové práce