

Posudek vedoucího diplomové práce

Diplomová práce:

Inovace ohřívače vody

Diplomant: Bc. Martin Beneš

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Petr Lepšík, Ph.D.

Katedra částí a mechanismů strojů, Fakulta strojní, Technická univerzita v Liberci
Studentská 2, 461 17 Liberec 1

Diplomant Bc. Martin Beneš vypracoval svou diplomovou práci na téma „Inovace ohřívače vody“. Volba tématu práce vycházela z potřeby firmy DZD-Strojírna, s.r.o., tou bylo inovovat elektrický ohřívač vody se záměrem snížit výrobní náklady a zvýšit hodnotu ohřívače pro zákazníka. Zvolené téma odpovídá studovanému oboru Inovační inženýrství.

Stručný rozbor diplomové práce

Diplomat vypracoval práci v rozsahu 66 stran, obsahující 45 obrázků a 14 tabulek. Textová část práce je doplněna 5 přílohami.

Práce je členěna do 5 kapitol včetně úvodu a závěru. V úvodu práce diplomant seznámil čtenáře se stávajícím konstrukčním řešením ohřívače vody TO 20 a vytyčil cíle práce. Následovalo naplánování inovačního projektu s identifikací inovačních příležitostí. To spočívalo v provedení průzkumu konkurenčních výrobků, identifikaci potřeb zákazníků, získání informací od servisních techniků, transformaci zákaznických potřeb na technické parametry ohřívače pomocí metody QFD a popsání inovačního záměru. V další kapitole byly vytvořeny 4 koncepty inovovaného ohřívače s uvedením výhod a nevýhod jednotlivých konceptů, na základě kterých byl s pomocí rozhodovací tabulky vybrán vítězný koncept. Ten byl následně detailně konstruován – byl proveden pevnostní výpočet tlakové nádoby, na základě kterého byla stanovena tloušťka stěn nádoby, byl proveden výpočet tepelného toku, bylo využito, či nastíněno použití vybraných metod DFX (DFA, DFM, DFE, DFD, DFMT). Konstrukční návrh byl dále přezkoumán pomocí metody FMEA. Byly vytvořeny počítačové 3D modely ohřívače i 2D výkresová dokumentace sestavy ohřívače a svařence tlakové nádoby. V závěrečných kapitolách práce je uvedeno ekonomické zhodnocení inovace a závěr se shrnutím dosažených výsledků a přínosů práce.

Vyjádření k diplomové práci

Diplomant pracoval samostatně, s využitím doporučené literatury a dalších zdrojů. Při zpracování práce diplomant prokázal schopnost správně používat metody a nástroje inovačního a strojního inženýrství.

Práci považuji za zdařilou a to především z hlediska jejích praktických výsledků a přínosu pro praxi. Diplomant si vytyčil cíl inovovat ohřívač vody za účelem zvýšení hodnoty výrobku pro zákazníka a snížení nákladů pro výrobce. Tohoto cíle diplomant dosáhl zhotovením kompletního konstrukčního návrhu ohřívače, u kterého lze, především díky návrhu a výběru vhodného konceptu a aplikaci metod DFX, očekávat nižší počet reklamací ohřívačů. To povede nejen k zvýšení hodnoty výrobku pro zákazníka, ale také ke snížení nákladů výrobce. Lze tedy konstatovat, že vytyčeného cíle práce bylo dosaženo.

Tato, pro praxi velmi přínosná práce, na níž diplomant demonstroval svou schopnost samostatné inženýrské práce, ovšem vykazuje i určité nedostatky.

Věcné nedostatky:

- pro plánování inovačního projektu by bylo vhodné využít některého z grafických nástrojů časového plánování, ten v práci uveden není,
- v ekonomickém zhodnocení bych uvítal uvedení alespoň kvalifikovaného odhadu celkového ekonomického přínosu inovace.

Nedostatky ve struktuře práce:

- kapitola č. 3 – *Tvorba konceptů* obsahuje i detailní konstruování vítězného konceptu, detailnímu konstruování by bylo vhodnější věnovat samostatnou kapitolu.

Stylistické, pravopisné a grafické nedostatky:

- v práci se vyskytuje několik drobných překlepů, které ovšem nikterak nesnižují čtivost práce,
- tabulku 3.3 na str. 58 (FMEA) by bylo vhodné uvést ve vyšším rozlišení.

Práce je na vysoké jazykové úrovni a ukazuje na pečlivé zpracování práce.

I přes výše uvedené nedostatky, považuji diplomovou práci, za zdařilou a pro praxi přínosnou, při jejímž zpracování diplomant dokázal svou schopnost samostatné inženýrské práce. Lze konstatovat, že diplomant se řešení ujal zodpovědně a jeho systematický postup vedl k dosažení cíle diplomové práce, tj. k vytvoření návrhu kompletního konstrukčního řešení inovovaného ohřívače vody TO 20.

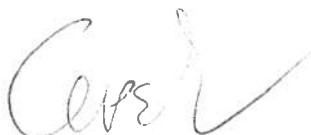
Otázky k obhajobě diplomové práce

1. Jaké grafické nástroje časového plánování projektu byste použil při plánování inovačního projektu?
2. Mohl byste, prosím, uvést způsob, jakým by bylo možno kvantifikovat ekonomický přínos, plynoucí z očekávaného snížení počtu reklamací inovovaného výrobku?
3. Uved'te, prosím, podle čeho byly voleny váhy kritérií v rozhodovací tabulce pro výběr vítězného konceptu (tab. 3.1).

Předložená práce splňuje cíl zadání i požadavky na udělení akademického titulu inženýr v případě úspěšné obhajoby.

Diplomovou práci pana Bc. Martina Beneše hodnotím známkou „**velmi dobře**“.

V Liberci dne 3. 6. 2015



Ing. Petr Lepšík, Ph.D.