

RECENZE DIPLOMOVÉ PRÁCE

Inovace zařízení pro aplikaci pěnového těsnění

Bc. Jiří Čech

Oponent:

Ing. Jiří Valenta
Supervisor HVAC + Molding
Production Engineering
Denso Manufacturing Czech s.r.o.

1. Popis DP

Kap. 1 - Zadání

Student popisuje důvody inovace zařízení. Stanovuje cíle DP

- Odebrání 1 operátora na výrobní lince
- Zkrácení aplikace pěnového těsnění o 5% z 11,5sec.
- Snížení provozních nákladů o 50%
- Návratnost zařízení do 1 roku

Kap. 2 - Analýza stávajícího řešení

Je popsán současný způsob montáže, popis těsnění, přípravku i linky. Jsou shrnuty klady a zápory

Kap. 3 - Benchmarking

V další kapitole student řeší aktuální trendy lepení těsnění, zkoumá možnosti využití jednotlivých technologií lepení, zamýšlí se nad neoptimálnějším propojení technologie lepení a pěnového těsnění.

Kap. 4 - Inovační záměr

Inovačním záměrem je zvýšení kvality a produktivity s ohledem na odstranění obtížné a monotónní práce operátorů

Kap. 5 - Návrh konceptů řešení

Je navrženo celkem 5 konceptů, každý koncept je detailně popsán a následně jsou vyhodnoceny jeho výhody a nevýhody.

Kap. 6 - Hodnocení konceptů

Jsou vysvětleny možnosti výběru konceptů a stanovena matice hrubého rozřídění. Dva nejlepší koncepty jsou dále analyzovány. Je vytvořena matice párového porovnání kritérií a následně vytvořena detailní rozhodovací matice. Na tomto základě vybrán koncept č. 2.

Kap. 8 Návrh mechanismu otáčení aplikační jednotky

Student se zabývá výpočty rozložení sil kinematiky mechanismu, návrhem pneumatického válce pro otáčení aplikační jednotky a návrhem kluzného ložiska. Dále je popsána funkce celého zařízení.

Kap. 9 – Hodnocení výsledného řešení

Je zhodnocen čas cyklu a porovnán s původním časem před optimalizací. Je zhodnoceno ekonomické hledisko investic a velice správně návratnost stroje. Není opomenuto porovnání provozních nákladů.

2. Připomínky k DP

- Při výběru nejvhodnějšího řešení je v Tab.10 na str. 37 stanovena „Procentuální váha kritéria“, s kterou se dále počítá v rozhodovací matici Tab. 11 str. 38, **kde jsou jiné hodnoty** „Procentuální váhy kritéria“.
- V popisu zadání je požadováno zkrácení aplikace pěnového těsnění o 5% . V DP je toto zkrácení počítáno, ale není uvedeno v závěru DP.
- V seznamu použitých zdrojů, konkrétně zdroj [10] není u internetového odkazu uvedeno datum citace, ale pouze rok 2013
- V seznamu zkratk a symbolů je dvakrát uvedeno písmeno T jak pro setrvačnou sílu, tak pro návratnost investic.
- Drobné gramatické chyby (interpunkce, složitá a zbytečně dlouhá souvětí, pádové koncovky, shoda podmětu s přísudkem)

3. Hodnocení DP

DP splnila cíle zadání, student inovoval zařízení pro aplikaci pěnového těsnění. Nebál se opustit standartní řešení lepení těsnění, ale zamyslel se nad novou metodou nanášet těsnící pěnu přímo na klimatizační jednotku. V současné době je toto řešení nerealizovatelné, ale jako koncept velice zajímavé.

Vítězný koncept byl navržen do detailu a rozpracován po technické stránce. Není opomenut ekonomický přínos a ušetření monotónní práce pro operátory. Student se nezaměřil jen na teorii, ale prováděl i praktické experimenty určení síly pro oddělení krycí pásky. DP práce je čtivá a logicky řazena.

Jediná výtká je nesrovnalost mezi procentuální váhou kritéria při výběru vítězného konceptu a několik drobných chyb uvedených v připomínkách k DP.

4. Otázky k obhajobě:

1. Objasnit nesrovnalost výběru nejvhodnějšího řešení, hodnoty procentuální váhy kritéria jsou jiné v Tab. 10 na str. 37 a Tab. 11 str. 38.
2. Obhájit proč byly použity kluzná ložiska pro uložení čepu pro otáčení aplikační jednotky a ne valivá ložiska. Následně porovnat výhody a nevýhody těchto ložisek.
3. Zhodnocení bezpečnostních rizik stroje a jak tyto bezpečnostní rizika odstranit?

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

V Liberci, dne 24.4.2017



Diplomovou práci pana

Inovace zařízení pro aplikaci pěnového těsnění

Bc. Jiří Čech

hodnotím

velmi dobře

V Liberci, dne 24.4.2017

Ing. Jiří Valenta



