

Fakulta strojní
katedra konstruování strojů

Protokol o hodnocení bakalářské práce

Název práce: Samosvorné kleště pro manipulaci s výkovky u kovacích lisů.

Práci předložil(a) student(ka): Martin Štochl

Studijní obor: Stavba výrobních strojů a zařízení

Posudek oponenta práce

Práci hodnotil(a): doc. Ing. Václav Vaněk, Ph.D.

(u externích hodnotitelů uveďte též kontaktní adresu pracoviště)

1. Cíl práce

(uveďte, do jaké míry byl naplněn):

Cílem BP bylo vypracování konstrukčního návrhu samosvorných kovacích kleští pro manipulaci s výkovky kuželovitého tvaru o hmotnosti 30 tun, navržení obecného výpočtového postupu použitelného pro konstrukční návrh zařízení a provedení ekonomického zhodnocení. Bylo nutné také zohlednit vyšší nároky na bezpečnost, kterou je nutné zajistit v průběhu procesu manipulace s materiálem, jelikož je vysoce pravděpodobné, že se pracovníci mohou vyskytovat pod přepravovaným břemenem.

V práci dokumentované poznatky odpovídají požadavkům zadání a nárokům kladeným na úroveň BP.

2. Obsahové zpracování

(originalita řešení, náročnost, tvůrčí přístup, proporcionalita teoretické a vlastní práce, vhodnost příloh atd.):

Kap. 1. je úvodem do problematiky zpracovávané v BP. V kap. 2 autor stručně vysvětluje pojem kování a v kap. 3 se zabývá popisem kovací linky a rozebírá její skladbu (lisy, jeřáby ...). V kap. 4 je provedena poměrně rozsáhlá rešerše manipulačních prostředků. V kap 5. se autor zabývá výběrem optimální varianty kleští. V kap. 6 je proveden návrh rozměrů kleští a jejich pevnostní kontrola analytickým způsobem. V kap. 7 je provedena napěťová a deformační analýza kleští pomocí MKP a porovnání napětí v kritickém místě s hodnotou napětí získanou analyticky. V kap 8. je provedeno ekonomické zhodnocení a v kap 9. je závěr. Výkresová dokumentace v požadovaném rozsahu je uvedena v příloze.

3. Hodnocení technické složky práce

(kvalita a přiměřenost technických výpočtů, doprovodné výkresové dokumentace atd.):

BP splňuje zadání. Výkresová dokumentace je vypracována v určeném rozsahu. V BP by však měly být dodržovány platné zásady tech. kreslení. Některé výhrady mám k výpočtové části. Výpočty by bylo vhodné doplnit kinematickými schémata, které lépe odpovídají v BP uváděným vztahům. Jednotlivé vztahy nejsou číslovány. Není uvedeno, jakým způsobem se dospělo ke vztahu pro P na str. 27. Síla také není zobrazena na obr. 29. Není zřejmé, proč a jak se mění vztah pro kontrolu čepů na smyk a jestli je pro kontrolu významné uvažovat spojité zatížení od ramen kleští. Výpočet MKP byl také zjednodušen a odpovídá poznatkům získaným v průběhu BC studia. Velice kladně hodnotím provedené ek. zhodnocení

4. Formální náležitosti

(jazykový projev, správnost citace a odkazů na literaturu, grafická úprava, přehlednost členění kapitol, kvalita tabulek, grafů, příloh atd.):

Kapitoly BP jsou členěny přehledně a jsou logicky řazeny. Po stránce grafického zpracování je BP na dobré úrovni. Po stránce jazykové se v BP vyskytují drobné chyby stylistického charakteru. Celkovou úroveň hodnotím jako vyhovující. Některé věty a komentáře však nejsou zcela srozumitelné a bylo by dobré je doplnit vhodným obrázkem. Ve výpočtové části postrádám kinematická schémata, která by přispěla k vyšší srozumitelnosti BP a číslování vztahů. Doporučoval bych uvádět odkazy na literaturu přímo v titulcích převzatých obrázků. V některých kapitolách je zaměněn smyk za střih.

5. Stručný komentář hodnotitele

(rozsah práce, celkový dojem z práce, silné a slabé stránky, originalita myšlenek a zpracování):

Student prokázal, že se v dané problematice dokáže dobře orientovat. Silnou stránkou je logické členění BP. Slabou stránkou je však srozumitelnost, přehlednost a grafické zpracování některých pasáží práce a určitá rozkolísanost jednotlivých kapitol, především co se týče jejich obsahu a objemu předkládaných informací. Drobné výhrady mám také k výpočtové části práce. Jednotlivé výpočtové vztahy nejsou očíslovány. V některých případech nejsou používány jednotky soustavy SI. Výkresová část práce je zpracována v dostatečném rozsahu. Doporučoval bych však používat současně platné zásady technického kreslení.

Doporučuji udělení titulu bakalář.

6. Otázky a připomínky na autora práce k bližšímu vysvětlení při obhajobě

(max. 3):

1. Vysvětlíte použitý způsob analytického výpočtu, např. síly pro kontrolu středního čepu P (str. 27), vztah pro W_{o2} (str. 29), proč je pouze Q v kontrole na smyk (str. 32), proč je u kontroly na ohyb použito Q a v jiných vztazích T1 (str. 33) atd.?
2. Vysvětlíte, jakým způsobem jste dospěl k některým odhadovaným hodnotám v ekonomickém zhodnocení?
3. Vysvětlíte použité drsnosti povrchu např. na výr. výkrese kleštiny (0.8 u otvorů, vybrání pro čočku)?

7. Navrhovaná výsledná klasifikace *)

---výborně-----

velmi dobře

---dobře-----

---nevyhovět---

Datum: 2015-07-24

Podpis:



*) Nehodící se škrtněte

Tisk oboustranný