Fakulta strojní
katedra konstruování strojů

Protokol o hodnocení
diplomové práce

Název práce: Návrh stavebnicového zásobníku a chapače pro robotickou výměnu

Práci předložil(a) student(ka): Bc. Jakub Šlajs

Studijní obor: 2302T019 - Stavba výrobních strojů a zařízení

Posudek oponenta práce

Práci hodnotil(a): Ing. Jiří Kubíček
(u externích hodnotitelů uveďte též kontaktní adresu pracoviště)
SKODA MACHINE TOOL a.s., Tylova 57, 316 00 Plzeň, tel. 3781 36781, jiri.kubicek@skodamt.com

1. Cíl práce
(uveďte, do jaké míry byl naplněn):
Cíl práce - Návrh stavebnicového zásobníku a chapače pro robotickou výměnu - byl splněn.
Diplomant provedl návrh modulového zásobníku nástrojů s vyšetřením dostupnosti jednotlivých míst pro vytypovanou velikost robota. Návrh zásobníku i chapače splňuje s menšími nedostatky zadané parametry.
Ekonomické hodnocení je velmi povrchní a nedává bližší náhled na přínos celého zařízení.

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

Autor v práci potvrdil dobré teoretické znalosti problematiky, které jsou podloženy detailním popisem možných provedení výměn nástrojů. Řešení nevyniká přílišnou originalitou, ale je aplikovatelné v reálné praxi. Teoretická a návrhová část práce jsou v rovnováze. Pro návrh zásobníku provedl výběr vhodné varianty z několika možných. Při návrhu chapače postrádám detailnější porovnání s další variantou řešení.
V práci postrádám jakékoliv přílohy, katalogové listy použitých prvků, např. plastových vložek pro nástroje.

3. Hodnocení technické složky práce
(kvalita a přiměřenost technických výpočtů, doprovodné výkresové dokumentace atd.):

Rozsah technických výpočtů odpovídá problematice. V detailních výpočtech je několik nesrovnalostí v zadání nebo vstupních hodnotách. Při optimalizaci rozměrů kleštin by bylo vhodné jednotlivé varianty výpočtu alespoň shrnout do přehledové tabulky a z ní vybrat finální rozměry - ne se jen omezit na konstatování výsledných rozměrů.
Výkresová dokumentace je na nízké úrovni. Výkresy sestav chapače i zásobníku působí nečitelně, kusovníky obsahují chybné počty kusů jednotlivých komponent. Výkresy detailů vykazují silné zjednodušení.

4. Formální náležitosti

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

Jazyková úroveň práce je dobrá, text téměř bez překlepů.
Členění práce je systematické, od uvedení do problematiky k finálnímu řešení.
Postrádám odkazy na použitou literaturu.
Grafická úprava práce je uspokojivá, větší přehlednosti by pomohlo zahájení hlavních kapitol na nové stránce.

5. Stručný komentář hodnotitele

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

Rozsahem se práce řadí k středně rozsáhlým. U některých částí práce bych očekával větší rozpracování do hloubky, zamyšlení se nad technologií výroby. K finální realizaci je třeba dořešit několik detailů.
Zvolená velikost robota je na hraně jeho celkové únosnosti.
Postrádám v pevnostní kontrole kleštin zatížení od hmotnosti nástroje. Navržený svazek pružin je málo spolehlivý, tak vícenásobné uspořádání pružin výrobce nedoporučuje. Pružina zajišťující otevření čelistí není nikde zmíněna, je pouze zakreslena na sestavě chapače. Řešení s dvojitým klínem je originální.
U vlastního zásobníku postrádám alespoň náznak opracování - pouze svařenec nebude mít požadovanou přesnost. Rovněž při výpočtu potřebné rozteče pater chybí upínací stopka nástroje.
Očekával bych alespoň dílčí řešení přístupového okna pro zakládání nástrojů.

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

(max. 3):

Uvažoval autor i s jinými variantami uspořádání robotické výměny?
Jakým způsobem zajistí přesnost polohy a orientaci jednotlivých nástrojů v zásobníku?
Zvládnou navržené čelisti zadanou hmotnost nástroje?

7. Navrhovaná výsledná klasifikace *)

~~výborně~~

velmi dobře

~~dobře~~

~~nevyhověl~~

Datum: 2018-06-05 **Podpis:**

*) Nehodící se škrtněte

Tisk oboustranný