

Fakulta strojní
katedra konstruování strojů

Protokol o hodnocení bakalářské práce

Název práce: Konstrukční návrh universálního programového manipulátoru

Práci předložil(a) student(ka): Tomáš Keckstein

Studijní obor: VSZ

Posudek oponenta práce

Práci hodnotil(a): Ing. Miroslav Duník

(u externích hodnotitelů uveďte též kontaktní adresu pracoviště)

1. Cíl práce

(uveďte, do jaké míry byl naplněn):

Cílem práce bylo provést konstrukční návrh mechanické části manipulátoru pro manipulaci s předměty při kusové výrobě v manipulačním prostoru určeného výrobního stroje pro technické parametry specifikované v příloze zadání.

Takto stanovené zadání (typu stroje s manipulačním prostorem a hmotností břemene) v práci není uvedeno a nelze tedy rozhodnout, zda předložená konstrukce manipulátoru je vyhovující.

2. Obsahové zpracování

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

V úvodní 1. kap. jsou určeny důvody využívání manipulátorů. V navazující 2.kap. je přehledně popsána historie vývoje manipulační techniky. V 3. kap. je provedeno rozdělení manipulačních zařízení dle jejich charakteristických znaků. V kap.4 jsou uvedeny aplikace použití manipulátorů u výrobních strojů a ukázána možnost modulární konstrukce manipulátorů- kap.5. Další kapitoly se týkají vlastní konstrukce - v kap. 6 jsou uvedeny varianty konstrukce manipulátoru a proveden výběr optimální varianty, v 7.kap. jsou provedeny výpočty pro návrh manipulátoru a zhodnocení konstrukčního řešení (kap.8). Kap.1 - 5 jsou dobře zpracovány a dávají přehled o dané problematice, kap. 6 - 8 jsou nedostatečně zpracovány.

3. Hodnocení technické složky práce

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

Ve výpočetní části práce je proveden návrh nosné části manipulátoru. Je uveden pouze MKP model nosného profilu s napěťovými poli u kterého chybí náčrt s určením místa a velikosti působící síly. U návrhu převodů je výpočtově určen pouze motor O3, při výpočtu jeho momentu rovněž chybí výpočtové schéma. Ostatní motory (O1,O2,O4) nejsou spočítané. Nejsou stanoveny síly působící na uložení kloubů ložisek a je pouze navržen typ kloubového uložení dle katalogu. Není uvedeno výpočtové schéma pro výpočet sil v koncovém členu.

Práce neobsahuje kotovaný konstrukční návrh manipulátoru s kusovníkem.

4. Formální náležitosti

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

Předložená bakalářská práce má logicky řazené kapitoly, grafická úprava práce včetně doplňujících obrázků je na dobré úrovni, chybí ale výpočtové náčrty s označením rozměrů. Rovněž konstrukční provedení manipulátoru je předloženo pouze ve formě MKP modelu, chybí výkres sestavy s rozměry a kusovníkem. Po stránce jazykové je práce vyhovující.

5. Stručný komentář hodnotitele

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

Autor splnil zadání neúplně - požadoval se konstrukční návrh manipulátoru pro manipulaci s určitými předměty u konkrétního výrobního stroje. Byl však předložen pouze MKP model konstrukce manipulátoru bez požadované specifikace zadávacích parametrů. V závěru práce jsou sice určeny parametry manipulátoru (rozměry obsluhovaného prostoru a max. nosnost manipulátoru) ale nejsou patrné zástavbové rozměry manipulátoru a není tedy zřejmé, kde by manipulátor mohl být použit..

Ekonomické hodnocení konstrukce zcela chybí.

Nelze rovněž souhlasit s názorem autora (kap. 8.3), že do výpočtu nebyly zahrnuty součásti jako motory, šrouby, ložiska atd., protože by zpomalovaly výpočet. Do návrhu funkční konstrukce manipulátoru je nutné tyto součásti zahrnout.

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

(max. 3):

1. Specifikace výrobního stroje, kde by manipulátor mohl být použit.
2. Způsob řízení manipulátoru, přesnost polohování.
3. Odhad výrobní ceny manipulátoru.

7. Navrhovaná výsledná klasifikace *)

--výborně-----

--velmi dobře--

dobře

--nevyhovět----

Datum: 2012-07-04

Podpis:



*) Nehodící se škrtněte

Tisk oboustranný