

Protokol o hodnocení bakalářské práce

Název práce: Možnosti úprav 3D tiskárny typu "Felix"

Práci předložil(a) student(ka): Pavel HAMRLE

Studijní obor: B2301 Strojní inženýrství - Stavba výrobních strojů a zařízení

Posudek oponenta práce

Práci hodnotil(a): Ing. Jan Klepáček Ph.D.

(u externích hodnotitelů uveďte též kontaktní adresu pracoviště)

1. Cíl práce

(uveďte, do jaké míry byl naplněn):

Hlavním cílem bakalářské práce bylo provést rozbor technického uspořádání modulárního pojezdového mechanismu pro 3D tiskárny. Dalším cílem bylo provést specifikaci a rozbor požadavků s ohledem na možnosti úprav jednotlivých pojezdových mechanismů a modularitu konstrukce, aby bylo možno rozšířit tiskový prostor. Dále pak vytvořit konstrukční návrh a zhodnotit ho z hlediska využitelnosti, funkčnosti a technické jednoduchosti. V autorem předložené bakalářské práci jsou tyto cíle splněny.

2. Obsahové zpracování

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

Bakalářská práce je rozdělena do několika kapitol. První tři kapitoly jsou rešeršní. Autor v nich přehledně shrnuje problematiku technologie 3D tisku, rozdělení výrobních procesů, materiálů a kinematických struktur používaných v těchto systémech. Vlastní tvůrčí vyjádření najdeme spolu s průzkumem stavu techniky, výběrem variant a hodnocením konstrukčního návrhu v kapitole 4. Autor využil modulárního principu konstrukce stávajícího řešení z Al profilů (Felix 3.1) a navrhl konstrukci, pohony z hlediska zvětšení pracovního prostoru. Závěrem je provedena technicko-ekonomická rozvaha z pohledu možné budoucí výroby a uplatnění. Výsledný obsah je z hlediska teoretické a vlastní práce celkem vyvážený.

3. Hodnocení technické složky práce

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

Technické složky práce jsou obsaženy v kapitole 4. Návrhové a kontrolní výpočty se týkají hlavně nosných částí, pohonů a vedení a jsou z pohledu práce dostatečné. Z hlediska výchozího požadavku na rozměry pracovního prostoru (str. 23) by bylo dobré požadavek vyjádřit hodnotami (je uvedeno u stávajících řešení) místo použitého obratu "dimenzování technického systému na netradiční rozměrové parametry". U výpočtů vedení by mělo být uvedeno, k jakým hodnotám jsou výsledky výpočtů vztaženy (katalogové hodnoty zatížení, rychlosti, zrychlení). Výkresová dokumentace je dobrá, ale sestavy ztrácí na přehlednosti (měřítko vs. formát výkresu).

4. Formální náležitosti

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

Formální zpracování, dělení kapitol a grafické zpracování je v bakalářské práci řazeno přehledně a systematicky. Nepatrné formální nedostatky nikterak nesnižují kvalitu autorovy práce.

5. Stručný komentář hodnotitele

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

Přínos této bakalářské práce tkví v komplexnosti návrhu. Autor řešil uspořádání pojezdových mechanismů a modulární konstrukci tiskárny s možností jejího snadného rozšíření z pohledu změny tiskového prostoru. Byl vytvořen 3D model koncepčního řešení s jednotlivými pojezdovými osami x,y,z. Přínosné bylo také využití "Open Source" elektronické platformy Arduino pro řízení systému. Je jistě pozitivní, že koncept je v budoucnu realizovatelný.

Z hlediska technicko-ekonomického hodnocení by určitě bylo dobré uvést podrobnější rozbor nákladů na výrobu a stavbu tiskárny.

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

(max. 3):

Na obrázcích celkového konstrukčního návrhu je vidět horní výztužný díl ve tvaru X. V práci ani ve výkresové dokumentaci není nikde uveden a nejsou zmíněny ani jeho parametry. Mohl by autor o tomto dílu něco říci a zmínit technologii výroby?

7. Navrhovaná výsledná klasifikace *)

výborně

~~---velmi dobře---~~

~~---dobře-----~~

~~---nevyhověl---~~

Datum: 2017-06-13

Podpis:



*) Nehodící se škrtněte

Tisk oboustranný