

OPONENTNÍ POSUDEK DOKTORSKÉ DISERTAČNÍ PRÁCE

Autor práce: Ing. Petr Sysel
Název práce: Návrh a konstrukce zařízení pro montáž modulů do světlometů
Pracoviště: Katedra obrábění, montáže a strojírenské metrologie, Fakulta strojní, VŠB-TU Ostrava
Oponent: Ing. Viktor UHLÁŘ, Ph.D., Brembo Czech, s.r.o.

Předložená disertační práce se zabývá aktuálním tématem – Návrh a konstrukce zařízení pro montáž modulů do světlometů. Svým zaměřením jednoznačně zapadá do studovaného oboru strojírenská technologie a shrnuje výsledky dosavadní vědecko-výzkumné práce doktoranda. Práce je svým rozsahem přiměřená, počet citací je průměrem v podobných vědeckých pracích a rozsah vlastních publikací je odpovídající.

Posouzení práce:

Po úvodní kapitole jsme obeznámeni se současným stavem řešené problematiky a třemi způsoby montáže podskupin konvenčního projekčního modulu.

Ve třetí kapitole student popisuje cíle disertační práce a na konci kapitoly je shrnuje v jedenácti bodech.

Následuje krátká teoretická část věnující se rozboru projekčních modulů. Student poté předkládá prvotní vizi kompletace čočky a nosného rámu a rozebírá přínosy a možnosti navrhovaného řešení.

Rozborem a detailním popisem jednotlivých částí výrobního zařízení se zabývá kapitola osmá. V této kapitole je analyzován montážní přípravek a jeho možnosti v návaznosti na požadavky výrobnosti (času cyklu). V této kapitole se autor rovněž věnuje automatizaci a robotizaci pracoviště – použití kooperujících robotů. V závěru se zmiňuje o systémech pro rozpoznávání a polohování komponent.

Samostatná kapitola je věnována designu a konstrukci otočného stolu. V desáté kapitole je celkový popis a funkce zařízení. V závěrečné kapitole student shrnuje praktické přínosy a přínosy pro vědní obor.

Práce svým obsahem zapadá do současného trendu Průmyslové revoluce 4.0. Toto nese s sebou podstatnou změnu pracovního trhu s příklonem k automatizaci/robotizaci a transformaci pracovních pozic.

Připomínky a dotazy k práci:

- Práce je pečlivě zpracovaná a to jak po stránce obsahové tak formální, její grafické provedení je na odpovídající úrovni. Práce obsahuje pár formálních chyb a překlepů, které však na celkové hodnocení práce nemají vliv.
- Dle mého názoru mohla práce obsahovat více obecných postulátů směřujících k optimalizace využití robotických systému, kamerových systémů, sensoriky...
- Bylo zvažováno použití přípravku i pro jiný počet uchopených čoček (2,4,6...)?
- V kapitole 9.1 u výpočtu hmotnosti desky uvádíte že CATIA vám udává jinou hodnotu neboť odečetla i odebraný materiál. Při klasickém výpočtu to udělat nešlo?
- Bezpečnost otočného stolu byla řešena pomocí dveří. Byla zvažována i jiná možnost – světelná závora atd.. Dveře se zavírají a otevírají čímž spotřebovávají čas a navíc i jejich bezpečnost musíte mít vyřešenu.
- Proč byla věnována taková pozornost konstrukci otočného stolu? Systém obsahuje celou řadu dalších subsystémů – kamerové kontroly, systém zalisování, trajektorie robotů.
- Byl ověřen časový odhad v praxi, resp. jaký byl rozdíl skutečnosti od odhadu času operace a ověřili se Vaše předpoklady?

Závěr:

Vytyčené cíle byly v předložené doktorské disertační práci úspěšně splněny. Získané výsledky budou přínosem jak pro další rozvoj vědní disciplíny, tak využitelné v průmyslové praxi.

I přes uvedené připomínky má předložená disertační práce velmi dobrou úroveň, její výsledky jsou správné a využitelné a prokazuje, že *Ing. Petr Sysel* je způsobilý tvůrčí vědecké

práce, ovládá vědecké a experimentální metody a má dobré teoretické znalosti, kterých využil k získání nových poznatků při zpracování této práce. Proto

DOPORUČUJI

doktorskou disertační práci *Ing. Petr SYSLA* k obhajobě a po jejím úspěšném absolvování udělení vědecké hodnosti Ph.D.

V Třinci dne 9. 10. 2017



Ing. Viktor UHLÁŘ, Ph.D.

BREMBO CZECH s.r.o.
Na Rovince 875
720 00 Ostrava-Hrabová
Phone: +420 596 765 193
Mobil: +420 777 749 409
E-Mail: Viktor_Uhlar@cz.brembo.com