

ALFA výroba jednoúčelových strojů s.r.o.  
Hradiště 374  
397 01 Písek

TEL: 382/20 60 33 FAX: 382/20 60 21

IČO: 260 30 063  
DIČ: CZ26030063

Prof. Ing. Jaroslav Beran CSc.  
Technická univerzita  
Studentská 2  
461 17 LIBEREC 1  
TEL 485353202/488

## Hodnocení bakalářské práce Martina Kuliče

na téma:

### Konstrukční řešení podávacího systému pro svorku TIM-25

Úkolem této bakalářské práce bylo vypracovat rešerši podávacích systémů, vybrat jeden z nich pro podávání šroubu se závitem M7x15,6 a konstrukčně jej zpracovat.

#### 1. Rešerše dostupných podávacích systémů

Tato pasáž byla podrobně a detailně rozpracována. Z bakalářské práce je vidět, že autor přistoupil velice svědomitě k této tématice. Nejprve si shromáždil pro veškeré podávací systémy literaturu, která je většinou v anglickém jazyce. Z literatury byly převzaty důležité pasáže jak technické, tak výpočtové. Způsob jakým zpracoval rozdělení těchto systémů je velice přehledný. Vzhledem k tomu, že se každý autor zabývá pouze specifickým systémem, jedná se o výborný v praxi použitelný materiál, který může sloužit pro orientaci při navrhování podávacích systémů.

#### 2. Výběr podávacího systému

Po konzultaci s firmou ALFA s.r.o. byl vybrán mechanický podávací systém. Je vhodný pro velkou kadenci a je výrazně tišší než vibrační zásobník. Vzhledem k tomu, že firma ALFA s.r.o. používá výhradně vibrační zásobníky, byl při následné realizaci tento návrh částečně krokem do neznáma i pro pracovníky firmy ALFA s.r.o.

#### 3. Konstrukční řešení, výpočty a výroba podavače

Autor přistoupil k výpočtu a řešení velice inovativním způsobem. Všechny dosavadní zásobníky tohoto typu, které byly uvedeny v literatuře, měly vždy čep v ose otáčení. Tento čep však překážel dalšímu rozřadovacímu elementu, který měl kontrolovat orientaci šroubu. Autor zpracoval řešení pomocí tří kladek, čímž se zbavil bodu otáčení, který by překážel orientačnímu mechanismu.

Při vytváření prvních návrhů, které autor dodal firmě Alfa s.r.o., bylo vidět, že jeho úvahy jdou správnou cestou. Po několika konzultacích vytvořil opravdu funkční celek. Autor navrhl a zkonstruoval zařízení, které bude mít použití v již vyráběném stroji. V současné době se tento podavač dokončuje podle jeho dokumentace.

Jeho výkresy, podle kterých byly vyrobeny díly podavače, byly na velice dobré úrovni. Při tvorbě výkresů zvažoval i nutnou tepelnou úpravu, aby nedocházelo k opotřebení dílů. Tento podavač musí fungovat minimálně 5 let, což při taktu 2400 ks za hodinu je obrovské množství a tedy velké namáhání dílů.

Použité pneumatické prvky odpovídají desítkám milionů cyklů. Také použití laserových čidel je velice dobře řešeno, protože kdyby byla čidla stejného typu na stejné vlnové délce, mohla by se částečně ovlivňovat.


Autor nakreslil tuto sestavu v programu SolidWorks a vzhledem k tomu, že firma ALFA s.r.o. má specifický systém pro vytváření výkresů v návaznosti na výrobu, musel tento systém bezpodmínečně zvládnout. Systém tvoření modelu je nutný pro to, aby ostatní konstruktéři při následných modifikacích mohli jednoduše upravovat modely a výkresy.

#### 4. Celkové hodnocení

Jako recenzent této práce musím zdůraznit, že k této práci bylo přistoupeno od začátku velmi svědomitě což se projevilo ve výsledku. Vzhledem k tomu, že tato sestava se v současné době realizuje, bude možno i posoudit, jaký je výsledek vyrobeného zařízení. Tato bakalářská práce plně splňuje zadání a její využití pro rozvoj naší firmy je značné. V současné době můžeme začít nabízet podavače, které budou mít lepší parametry než vibrační. Firem, které umí vyrobit tento druh podavačů, je velice málo.

Z pohledu člověka, který má dlouholeté zkušenosti s automatizací, potvrzuji, že práce splňuje požadavky na udělení akademického titulu a hodnotím tuto práci jako výbornou.

V Písku dne 13. 6. 2011



.....  
Za firmu ALFA s.r.o. Ing. Pavel Kukrál  
vedoucí technik výroby