



POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

SLOVNÍ HODNOCENÍ

Autor DP: BC. ONDŘEJ PECHANEC

Název DP: NÁVRH POHONU POTAHOVÝCH ŘEMENŮ VERTIKÁLNÍHO HADICOVÉHO STROJE

Oponent DP: ING MOUDRÝ JIŘÍ

Student měl možnost se seznámit s konstrukcí balicích strojů a doplňkových zařízení ve firmě Viking Mašek, která patří k předním výrobcům balicích strojů na světě. Zde byl seznámen s problematikou pohonů vertikálních hadicových strojů a jeden z důležitých pohonných mechanismů byl předmětem zadání úlohy. Řešenou úlohou byl návrh pohonu potahových řemenů hadicového stroje jedním řemenem, aby byla zajištěná dokonalá synchronizace obou řemenů. V současné době se běžně používá dvou motorů s převodovkou, kdy je každý usazený na posuvném bloku a řemen je poháněn přímo. Jedním z dřívějších řešení požívaným před 20 lety bylo použití jednoho motoru s převodovkou, který přes rozvodovku poháněl dva kardanové hřídele vedoucí k blokům s potahovými řemeny. Student k řešení úlohy přistupoval aktivně a snažil se hledat různá možná řešení, která by odpovídala zadání úlohy. Jednotlivá řešení vycházela z konzultací ve firmě, na které se dostavil vždy dobře připravený s novými návrhy a konkrétně formulovanými dotazy na údaje a parametry potřebné k řešení úlohy. Při konzultacích se vždy snažil najít vhodné řešení problematických uzlů, která sám navrhoval.

Zvolené řešení se jeví jako skutečně nejvhodnější a vzhledem k často omezeným prostorovým možnostem pro zástavbu do stroje nejvýhodnější. Výsledné řešení sice nakonec není nejvýhodnější z hlediska jednoduchosti oproti dosavadnímu používanému řešení, ale hlavní požadavek, kterým bylo použití jediného motoru pro pohon obou potahových řemenů je splněn. V návrhu pohonu student přistoupil i k použití jednoho pneumatického válce pro přísun řemenů k tubusu.

Návrh pohonu je funkční i když v některých ohledech zbytečně komplikovaný. Zejména použití jednoho pneumatického válce, místo původních dvou nepřináší zamýšlené zjednodušení. Pro nutnost vystředění a zabezpečení stejného přítlaku na obou řemenech je použitý plovoucí pastorek. Použití plovoucího pastorku s možností omezeného posuvu skutečně zabezpečí přítlak na obou řemenech i v případě, že tubus nebude umístěn přesně mezi oběma řemeny, ale vzhledem k původnímu řešení je to komplikované a náročné na přesnou výrobu uložení pastorku a množství součástí, které je potřeba vyrobit. Jednoduché uložení dvou pneumatických válců zabezpečí stejnou funkci s menší náchylností k poškození.

Diplomová práce je zpracovaná přehledně, student se v úvodu zabývá různými typy a použitím balicích strojů. V další části širě rozvádí kategorii vertikálních hadicových strojů, pro které řešil pohon potahových řemenů. Z práce vyplývá, že student chápe jakým způsobem hadicové stroje pracují a rozumí funkci jednotlivých částí stroje. Pokud se v textu vyskytují nějaké nepřesnosti, jsou pouze drobné bez vlivu na jeho obsahové sdělení. Jsou způsobené tím, že problematika balicích strojů je pro studenta nová a dokonalé seznámení se s konstrukcí a funkcí balicího stroje vyžaduje i od nového zaměstnance v konstrukci balicích stálo a dlouhodobou práci v odvětví. Z hlediska grafického zpracování také není vážnějších výhrad. Pouze použití fotografií z pracovního sešitu místo zpracování některých schémat v grafickém editoru v jinak graficky dobře zpracované práci působí dojmem spěchu.

Kladně hodnotím systematický přístup k danému problému. Myslím především způsob výběru optimální varianty pohonu potahových řemenů pomocí zvolených kritérií. Negativně zas hodnotím, že některé součásti nejsou podloženy výpočtem. Myslím ozubené převody, průhyb hřídele a především výpočet životnosti ložisek na uložení hřídele. Pro potřeby potravinářského průmyslu bych ještě řešil alespoň částečné zakrytí drážkovaného hřídele.

Otázka by se týkala způsobu mazání a návrhu mazacího plánu.

Navrhnout vhodný pohon potahových řemenů jedním motorem je úloha jednoduchá zdánlivě, protože je nezbytné zachovat přiměřenou jednoduchost konstrukce. Navržené řešení je funkční a jeho využití je možné. Je však nutné zvážit, jestli s ohledem na velmi rychlý vývoj v oblasti elektrických pohonů a jejich řízení a zároveň stále cenově dostupnějších servopohonů se vyplatí problematiku synchronizace potahových řemenů řešit mechanicky.



Prohlášení:

Diplomová práce splňuje zadání a doporučuji ji k obhajobě.

9.2.2016

.....
Datum

.....
Podpis oponenta

Kontakt na Oponenta:

VIKING MASEK a.s.
PRŮMYSLOVÁ 1747
VLAŠIM 258 01



POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

NÁVRH KLASIFIKACE

Autor DP: BC. ONDŘEJ PECHANEC

Název DP: NÁVRH POHONU POTAHOVÝCH ŘEMENŮ VERTIKÁLNÍHO HADICOVÉHO STROJE

Oponent DP: ING MOUDRÝ JIŘÍ

NÁVRH KLASIFIKACE:

Jednotlivá hlediska zpracování diplomové práce navrhuji klasifikovat¹:

| Hlediska hodnocení | A (1) Výborně | B (1,5) Velmi dobře | C (2) Dobře | D (2,5) Uspokojivě | E (3) Dostatečně | F (4) Nedostatečně |
|---|------------------|------------------------|----------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|
| Splnění požadavků a cílů | | | X | | | |
| Odborná úroveň práce ² | | | X | | | |
| Pracnost a variantnost řešení ³ | | | | X | | |
| Úroveň seznámení se stavem problematiky ⁴ | | X | | | | |
| Uspořádání a úprava, jazykové zpracování ⁵ | | | X | | | |

Diplomovou práci navrhuji klasifikovat známkou⁶:

| A (1) Výborně | B (1,5) Velmi dobře | C (2) Dobře | D (2,5) Uspokojivě | E (3) Dostatečně | F (4) Nedostatečně |
|------------------|------------------------|----------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|
| | | X | | | |

9.2.2016

.....
Datum


.....
Podpis oponenta

¹ Hodnocení označte X v příslušném políčku klasifikačního stupně.

² Hodnocení odborné úrovně práce by mělo zohlednit i množství a vážnost chyb vyskytujících se v práci.

³ Hodnocení pracnosti by mělo zohlednit podrobnost zpracování (např. konstrukční nebo výpočtové) vlastního řešení, více variant vlastního řešení nebo zpracování většího objemu naměřených dat.

⁴ Hodnocení úrovně seznámení se stavem problematiky by mělo zohlednit zaměření rešerše na řešenou problematiku a využití tuzemské a zahraniční literatury a ověřených informačních zdrojů.

⁵ Hodnocení uspořádání a úpravy by mělo zohlednit logiku členění práce do kapitol, grafickou podobu a celkovou úpravu práce, množství pravopisných chyb a celkový styl vyjadřovacího projevu.

⁶ Výslednou klasifikaci stanovte jako aritmetický průměr hodnocení s přihlédnutím k celkové úrovni práce.