

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Konstrukce úhlové vřetenové hlavy
Jméno autora:	Vojtěch Boháč
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav výrobních strojů a zařízení
Oponent práce:	Ing. Petr Marek
Pracoviště oponenta práce:	Strojírna TYC, s.r.o.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<p><i>Zadání závěrečné práce považuji za náročnější vzhledem ke komplexnosti dané problematiky. Očekává se podrobné seznámení se s tématem, jednotlivými komponenty a náročné výpočty, na které navazuje vlastní konstrukční zpracování. Výstupem pak není jen teoretické zhodnocení, ale i částečně zpracovaná výrobní dokumentace, což bez předchozí praxe vyžaduje zodpovědný přístup studenta.</i></p>	

Splnění zadání	splněno
<p><i>Student svým přístupem splnil všechny body zadání. Práce obsahuje rozsáhlou rešeršní část, na základě které si student vhodně volí cílové parametry konstrukčního řešení. Tyto parametry pak sleduje při výpočtu zátěžových stavů, dimenzování hřídelů, náhonového soukolí a valivých ložisek. Výsledkem je konstrukční zpracování, které může být použito jako podklad pro realizaci v praxi.</i></p>	

Zvolený postup řešení	vynikající
<p><i>V úvodu práce jsme seznámeni s hlavním cílem práce, na který logicky navazuje rešerše aktuální situace na trhu a přehled technologických možností řešení problematiky frézovacích hlav. Rovněž se autor zabývá rozбором komponent, které jsou jejich nedílnou součástí. Student navrhuje dvě varianty vnitřního uspořádání. Vzájemně porovnává jejich vlastnosti a poté volí výhodnější variantu, kterou detailně zpracovává. Na základě návrhových výpočtů provádí dimenzování jednotlivých částí a návrh sestavení, který v závěru podrobuje kontrolním výpočtům.</i></p> <p>Zvolený postup je srozumitelný a přehledně rozdělený do tematických celků.</p>	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<p><i>Bakalářská práce je odborně na velmi dobré úrovni. Student prokázal schopnost využít znalosti získané během studia, stejně tak i vyhledávat a následně zpracovat rozšiřující informace z odborné literatury. Student také provedl obsáhlé a náročné výpočty, které jsou základním předpokladem konstrukčního návrhu a technického řešení. Za velice zdařilé považuji grafické zpracování technické dokumentace.</i></p> <p><i>Výhrady mám k rešeršní části, konkrétně ke kapitole 4.5.3. Zde jsou uvedeny nesprávné informace o prstencových motorech, které se právě používají bez dalšího převodu. Pohon os pomocí servomotoru a převodu, případně pohon pomocí dvojice motorů a převodů v režimu Master-Slave by si pak zasloužily samostatnou podkapitolu. V závěru některých kapitol by pak bylo vhodné uvést dílčí zhodnocení a obsáhlejší porovnání uvedených informací.</i></p>	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

A - výborně

Bakalářská práce je po grafické a jazykové stránce na velice slušné úrovni. Přiměřené množství obrázků napomáhá porozumění tématu a snadné orientaci v textu. Obsah práce je vhodně a logicky rozdělen do kapitol, stejně tak obrázky, tabulky a rovnice jsou jasně přiřazeny jednotlivým textům v odstavcích. Práce sice obsahem textové části mírně překračuje rozsah zadání, vzhledem k náročnosti tématu však toto nepovažuji za nedostatek.

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

Student pro zpracování dané problematiky aktivně využil rozsáhlou škálu dostupných a rozmanitých podkladů. Všechny zdroje jsou tematicky relevantní, převzaté prvky jsou odlišeny od vlastních výsledků a úvah a jsou v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Další komentáře a hodnocení

Teoretická část práce je na celkově na dobré úrovni. Postrádám zde pouze hlubší rozbor tématu předepínání ložisek, které je pro návrh vřeten obecně velmi důležité. Zajímalo by mě, zda student při výpočtech uvažoval i tzv. sílu pro odtržení sady ložisek v přední části vřetenového hřídele.

Vlastní konstrukční zpracování je na velice dobré technické úrovni. Drobné nedostatky jsou způsobeny absencí znalostí, které lze nabýt až praktickými zkušenostmi, proto je ve svém hodnocení nebudu posuzovat.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Bakalářská práce zcela splňuje požadavky zadání. Autor projevil zájem o danou problematiku a svou práci zpracoval svědomitě. Konstrukční návrh je velice komplexní, student se zabýval nejen řešením hlavních uzlů, ale zamýšlel se také nad jednotlivými detaily technického řešení. Celkově hodnotím práci pozitivně a myslím si, že splňuje kritéria pro úspěšnou obhajobu.

Otázky k obhajobě

- 1. Vysvětlete pojem „Síla pro odtržení ložiska / odlehčující síla“. Použijte k tomu graf vlivu vnějšího zatížení na předepnutou sadu kuličkových ložisek s kosoúhlým stykem*
- 2. Jakým způsobem se provede nastavení a kontrola správného záběru kuželových kol?*
- 3. Jaký vliv budou mít při provozu nevývahy na hřídelích v podobě chybějící drážky evolventního profilu? Lze použít i jiný způsob označení pro opakovatelnost sestavení?*

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 21.6.2022

Podpis: