POSUDEK BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Téma bakalářské práce: **Mechanismus na dobíjení zásobníku biatlonové pušky ANSCHUTZ 1827F cal. 22LR**

Autor bakalářské práce: Ondřej Šantora

Oponent: Ing. Martin Mazač, Ph.D.

Autor si jako téma své bakalářské práce zvolil návrh konstrukčního řešení mechanizmu a celé pomůcky pro zjednodušení vkládání nábojů do zásobníku biatlonové malorážky Anschutz.

Předložená práce je rozčleněna do sedmi kapitol, které jsou logicky uspořádány a vzájemně na sebe navazují. Kapitoly zároveň dobře sledují zadání práce. Práce komentuje jednotlivé kroky vedoucí k řešení mechanizmu a následně i celé pomůcky.

Z kapitoly 2 je možné snadno vyvodit požadavky na pomůcku dle přesného popisu jejího použití a definování podmínek funkce.

V kapitole 3 jsou popsány systémy funkce pomůcek obdobného charakteru. Závěrem jsou informace o výrobcích dostupných na trhu zhodnoceny.

Kapitola 4 obsahuje návrhy celkem čtyř konceptů mechanizmu pro vkládání nábojů do zásobníku. V kapitole jsou popsány předpokládané principy funkce konceptů a jsou zhodnoceny jejich kvality. V závěru kapitoly je v přehledné tabulce shrnuta přidělená bodová hodnota jednotlivých zvolených parametrů konceptů, je vybrán nejlépe vyhovující koncept.

Kapitola 5 je zaměřena na detailní rozbor jednotlivých částí pomůcky. Autor zde řeší otázky konstrukčního provedení jako je geometrie a kapacita schránky pro náboje, síly centrální pružiny. Jsou doplněny některé zatěžující síly coby okrajové podmínky (síla pružiny zásobníku, síla pro záchyt zásobníku). Ze simulací provedených na 3D modelu mechanizmu jsou získány informace o dráhách, úhlu natočení, působících silách a krouticím momentu. Je provedena pevnostní simulace modelu "kohoutku" jako hlavní části mechanizmu. V závěru kapitoly je představen finální 3D model pomůcky pro plnění zásobníků.

Kapitola 6 obsahuje ekonomické zhodnocení výroby z hlediska materiálu a navržené technologie. Kapitola hodnotí předpoklady prodeje výrobku a popisuje konkurenceschopnost pomůcky na trhu.

Kapitola 7 obsahuje závěrečné zhodnocení- stručný souhrn obsahu jednotlivých kapitol a tím i plnění jednotlivých bodů zadání.

K práci je přiložena výkresová dokumentace čítající výkres sestavy a výkresy pěti součástí.

Autor používá v textu ne zcela přesně definované termíny, kterým by bylo lépe se vyhnout či je nahradit slovem terminologicky správným /Civilní střelné zbraně a střelivo- ČSN 39 5002-1/ např. "lauf či železo" (hlaveň), "kulka" (střela), "dva zobáčky" (drápek vytahovače náboje

či nábojnice). Některá fyzikální a geometrická tvrzení by také zřejmě zasluhovala upřesnění- např. přímočarý směr střely, válcová část kulky.

Některé koncepty uvedené v kapitole 4 by zřejmě v případě realizace neplnily svoji funkci. Porovnání v kapitole 4.5 by bylo nemožné. Nedostatky mechanizmů byly postupně odstraněny do podoby konceptu 4.

Obrázky 4.11, 4.5, 4.12 mají nevhodné a těžko čitelné žluté popisky. Popisky obrázku 5.8 jsou také poněkud nezřetelné. Na obrázku 5.1 jsou použity nesprávně odstupňované tloušťky čar (kóty x obrys).

Výkresová dokumentace obsahuje některé drobné chyby. Výkres "PÁKA_ZÁSOBNÍKU" má půdorys součásti dle nesprávného systému promítání. Výkres "ČEP_PÁKY"- vynášecí čára sražení je vztažena k nesprávné hraně. Výkres "KOHOUT_DOBÍJENÍ"- chybí osa díry na bokorysu. Výkres "PRUŽINA_ZKRUTNÁ"- nesprávná orientace značky drsnosti. Výkres "SESTAVA BP ŠANTORA"- materiál pozic 11 a 12 nesouhlasí s výkresem součásti; zvláštní označení řezu A-A; chybí osy drátů pružiny v řezu.

Předložená bakalářská práce je na dobré úrovni, autor využívá CAD systémů pro vytvoření modelů a zejména simulací, což přispívá k odstranění nedostatků ještě před výrobou prototypu. Student se v zadané problematice dokázal zorientovat a přistoupil k systematickému řešení.

V posudku byly uvedeny převážně nedostatky práce, avšak navržená pomůcka by, v případě optimalizace a vyrobení prototypu, byla s největší pravděpodobností funkční. Předložená práce splňuje zadání a je možné ji doporučit k obhajobě.

Bakalářskou práci pana Ondřeje Šantory hodnotím známkou **„velmi dobře“.**

Doporučené doplňující otázky:

1.) Jakou technologii výroby byste navrhoval při hromadné výrobě hlavních plastových součástí?

2.) Jak byste vyráběl díl "HLAVNÍ_ČEP", je správně označen středicí důlek?

3.) Jaké změny či úpravy materiálů byste provedl pro větší odolnost kovových dílů při zvýšené agresivitě okolního prostředí (např. vlhkost).

V Liberci dne 17.8.2018

Ing. Martin Mazač, Ph.D.