

Protokol o hodnocení diplomové práce

Název práce: Konstrukční návrh invalidního vozíku pro sportovní účely

Práci předložil(a) student(ka): Bc. Jan Vodolán

Studijní obor: 2301T001 Dopravní a manipulační technika

Posudek oponenta práce

Práci hodnotil(a): Ing. Tomáš Peleška

(u externích hodnotitelů uveďte též kontaktní adresu pracoviště)

SmartMotion s.r.o., Teslova 1242/5c, Plzeň, Tel: 727 887 139, tpeleska@smart-motion.cz

1. Cíl práce

(uveďte, do jaké míry byl naplněn):

Cílem práce bylo navrhnout vozík pro handicapované sportovce. Práce se v podstatě zabývá jen samotným rámem vozíku a všechny ostatní komponenty jsou uvažovány jako nakupované. Rám je navržený pro konkrétního sportovce a je zde tedy uvažována zakázková výroba. Cíle práce byly dle zadání splněny.

2. Obsahové zpracování

(originalita řešení, náročnost, tvůrčí přístup, proporcionalita teoretické a vlastní práce, vhodnost příloh atd.):

Práce komplexně popisuje různá tělesná postižení a dále možnosti sportování pro handicapované. Následně je práce zaměřena ragby, kde jsou poměrně rozsáhle popsána sportovní pravidel, ale postrádám zde rešerši technický pravidel, které je nutné při návrhu vozíku respektovat. Další část práce obsahuje průzkum trhu s ragby vozíky a následuje vlastní návrh, který je v další části podpořen výpočty a v závěru je práce shrnuta a zhodnocena. Teoretická část je zhruba stejně dlouhá, jako část návrhu. Vlastní návrh vychází z již vyráběných vozíků, ale určitým způsobem je modifikovaný. Přílohy by bylo možné doplnit o pravidle pro ragby vozíčkářů nebo o katalogové listy nakupovaných dílů.

3. Hodnocení technické složky práce

(kvalita a přiměřenost technických výpočtů, doprovodné výkresové dokumentace atd.):

Analytické výpočty práce prakticky neobsahuje, pouze je zde uveden diskutabilní výpočet hybnosti vozíku. Dále je v práci uveden MPK výpočet rámu, ale autor zde uvažuje pouze jeden zátěžový stav, pro větší vypovídající hodnotu by bylo vhodné ve výpočtech uvažovat více zátěžových stavů plynoucích ze hry. Výkresová dokumentace obsahuje výrobní výkresy jednotlivých trubek a výkres svařence rámu. Výkresy jsou v určitých ohledech nepřehledné a není zřejmé, zda by bylo možné podle nich rám vyrobit. Přehlednosti také určitě nepřidá, že jsou výkresy nakresleny nezvykle v americkém promítání. Je ale potřeba přihlídnout na skutečnost, že přehledné nakreslení takového rámu není zcela triviální.

4. Formální náležitosti

(jazykový projev, správnost citace a odkazů na literaturu, grafická úprava, přehlednost členění kapitol, kvalita tabulek, grafů, příloh atd.):

V určitých pasážích text nevykazuje známky technického projevu, ale práce je psána srozumitelně a bez významných chyb. V závěru je uveden seznam použitých zdrojů, ale elektronické zdroje nejsou v souladu s používanou normou. Práce je přehledně členěna do kapitol. Obrázky a tabulky jsou přehledné a kvalitní. Grafy se v práci nenachází. Větší přehlednosti by pomohlo, kdyby se autor v textu odkazoval na jednotlivé obrázky, což ve většině případů takto není.

5. Stručný komentář hodnotitele

(rozsah práce, celkový dojem z práce, silné a slabé stránky, originalita myšlenek a zpracování):

V návrhu se nachází několik nešikovně řešených uzlů. Například neprakticky řešené uložení pomocných koleček, které je přímo navařeno v hlavním rámu. Z hlediska výroby, montáže, seřízení a výměny je šikovnější celé kolečkové jednotky udělat demontovatelné. Přední nárazník poskládaný z vyřezaných plechů je sice poměrně jednoduchý na výrobu, ale nebude umožňovat zachycená protihráče, čímž postrádá svůj hlavní význam. Z tohoto důvodu se zpravidla horní obrys nárazníku vyrábí z kulatiny, nikoli ze širokého plechu. Dále jako nedostatečné hodnotím navržené svary, vzhledem k použitým profilům a materiálu se koutové svary o velikosti 2 jeví jako velmi malé. Rovněž je možné spekulovat, jak bude vozík schopný odolávat tvrdému a kontaktnímu ragby. Vozík je vystavovaný opakovaným nárazům s protihráči a není zcela zřejmé, zda jsou všechny části rámu pro toto namáhání dostatečně dimenzovány. I přes všechny uvedené výhrady práci hodnotím velmi dobře a doporučuji ji k obhajobě.

6. Otázky a připomínky na autora práce k bližšímu vysvětlení při obhajobě

(max. 3):

- Máte představu, jak bude nákladné nahýbaní a spasování trubek a svaření rámu?
- Jakým způsobem bude možné nastavovat sbíhavost hlavních kol a výškově nastavovat pomocná kola?
- Máte představu, jaké tepelné zpracování by šlo použít na svařený rám a jaký by to mělo přínos?

7. Navrhovaná výsledná klasifikace *)

~~---výborně-----~~
velmi dobře
~~---dobře-----~~
~~---nevyhovět---~~

Datum: 2014-06-04

Podpis: 

*) Nehodící se škrtněte

Tisk oboustranný