

Protokol o hodnocení diplomové práce

Název práce: Pomůcka pro tělesně postižené určená pro překonávání obtížného terénu

Práci předložil(a) student(ka): Bc. Václav PANUŠKA

Studijní obor: Konstrukce zdravotnické techniky

Posudek oponenta práce

Práci hodnotil(a): Ing. Miroslav SOUČEK

(u externích hodnotitelů uveďte též kontaktní adresu pracoviště)

ENGINEERING SERVICE PLZEŇ s.r.o., Guldenerova 2336/22, 326 00 Plzeň

tel.: +420 608 856 161, e-mail: soucek@engineering-service.cz

1. Cíl práce

(uveďte, do jaké míry byl naplněn):

Diplomová práce se zabývá návrhem invalidního vozíku, který je určen pro překonávání obtížného terénu. Obtížným terénem je stanoveno překonávání obrubníků a schodů, jízda v lese, po cestách, v písku a ve sněhu. Navrhované řešení by mělo pomoci postiženým překonávat tyto terény, zároveň splňovat veškerá bezpečnostní opatření a ergonomii. Cena za výrobek by měla být nižší než u konkurence. DP zcela splňuje zadání, výstupem je návrh řešení, které by mohlo být použito jako výchozí bod pro další vývoj a výrobu prototypu. Ekonomické hodnocení je pouze fiktivní, neboť není řešena výroba.

2. Obsahové zpracování

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

Práce obsahuje rešerši historie a stávajících řešení, dále popis možných postižení a normu, která řeší invalidní vozíky. Ergonomie vozíku je v tomto případě vyřešena použitím koupeneho sedacího systému. Byl proveden průzkum mezi invalidy, který posloužil pro stanovení požadavků na návrh. Dále je systematicky proveden návrh TrP a pomocí morfologické matice stanoveny jednotlivé varianty řešení(7). Z výsledné varianty jsou dále řešeny samostatné komponenty. Je proveden návrh rámu, vč.výpočtu, návrh el.soustavy, brzd, zvedacího mechanismu atd. Návrh je podložen potřebnými výpočty. Teoretické poznatky jsou vhodně uplatněny ve vlastním řešení. V návrhu je patrná vlastní práce diplomanta.

3. Hodnocení technické složky práce

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

V práci je uvedena celá řada technických výpočtů, které slouží jako vstupní parametry pro návrh jednotlivých komponent. Tyto výpočty jsou provedeny analyticky. Řešené komponenty jsou doplněny MKP výpočty. Celý výpočet je počítán jako jeden model, což není vhodný postup- výsledky navrhovaného rámu jsou zkráceny okolními, nakupovanými komponenty a nejsou přehledně prezentované. Vhodnější postup by byl pomocí odvození okr.podm. pouze na rám. Práce je doplněna velkým množstvím renderů(obr.), zcela ale chybí jakákoli technická dokumentace a VD-její úroveň tedy nelze hodnotit. Z renderů je dobře parný design, nikoli technická stránka řešení. Je sestaven program pro řízení elektroniky, řízení je v pořádku.

4. Formální náležitosti

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

Hlavní náplň práce je rozdělena do 12 kapitol, které jsou přehledně a logicky uspořádané a orientace v práci je tím velmi dobrá. Úroveň technického jazyka je dobrá, některé části práce jsou popsány zbytečně zdlouhavě. Práce by mohla být stručnější. Odkazy jsou v textu označeny a jejich přehled je uveden v závěru práce. Po grafické stránce je práce také na velmi vysoké úrovni, kvalita obrázků (zejména z 3D) je výborná a obrázky jsou dobře čitelné. Méně přehledně jsou zobrazeny výsledky MKP výpočtů. Z formálních náležitostí není v práci co vytknout.

5. Stručný komentář hodnotitele

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

Předložená DP vykazuje velmi vysokou úroveň kvality, její výsledky jsou použitelné pro aplikaci a další vývoj. Práce je zpracovaná komplexně (od rešerše až po návrh), chybí technická a výrobní dokumentace. Z části návrhu pomocí EDS chybí specifikace požadavků, funkční a orgánová struktura. Rozsahem splňuje veškeré požadavky uložené v zadání. Diplomant předvedl dobré znalosti z oboru simulace a výpočtů, konstrukce, materiálů a mechaniky, ale i z oboru zdravotnictví. Jako velký klad hodnotím provedení průzkumu požadavků mezi invalidy. Kladně hodnotím také sestavení prototypu řízení a ovládání vozíku. Velmi dobré je zpracování práce, přehlednost, odkazy na literaturu, grafika, přílohy a gramatika. Práci považuji za zdařilou, hodnotím ji známkou velmi dobře a doporučuji k obhajobě.

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

(max. 3):

- 1) Jakým způsobem je u výpočtu motorů zohledněna jízda v lese a proč byl vybrán právě tento terén.
- 2) Je možné použití alternativní materiálů? Kompozity, nebo hybridní konstrukce (kov/kompozit).
- 3) Je rám počítán na únavové namáhání (dynamika) a je počítáno s životností?

7. Navrhovaná výsledná klasifikace *)

~~---výborně-----~~

velmi dobře

~~---dobře-----~~

~~---nevýhovět---~~

Datum: 2013-06-07

Podpis: 

*) Nehodící se škrtněte

Tisk oboustranný