

OPONENTNÍ POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

Autor práce: **Bc. Tomáš Krutský**
Škola: Technická univerzita v Liberci - Fakulta strojní
Katedra vozidel a motorů
Studijní program: N2301 – Strojní inženýrství
Studijní obor: 2302T010 - Konstrukce strojů a zařízení
Název práce: Zdvihací zařízení pro invalidní občany u nákladního automobilu
Osobní číslo: S18000245 číslo: DP - KMV-728
Akademický rok: 2018/2019

V první kapitole nás řešitel nad rámec zadání uvedl do problematiky používání a řízení motorových vozidel tělesně postiženými osobami. Uvádí i potřebné vyhlášky úprav vozidel a schvalování tech. způsobilosti a technickým podmínkám provozu vozidel na pozemních komunikacích.

V kapitole č. 2 provádí autor práce rozbor dostupných informací, porovnává jednotlivé možnosti nástupu osob se zdravotním postižením do kabiny nákladního automobilu a bezpečného výstupu z ní. V této kapitole uvažuje tři varianty. Zdvihací plošinu, sedačku s otočným ramenem a podvěsnou lanovou výsuvnou drážku. Realisticky hodnotí výhody a nevýhody jednotlivých koncepcí. Logický závěrem hlavně z důvodu provozního prostředí je volba třetí varianty. Tím splnil body 1 a 2 zadání diplomové práce.

V kapitole č. 3 autor navrhuje typ konstrukce. Celé zařízení rozděluje na šest hlavních podskupin. Vysvětluje jejich účel a zvolené konstrukční řešení. Uvedené pevnostní výpočty dokazují v praxi, že základní profily jsou dobře navrženy a je zbytečnou otázkou jejich rozsah či eventuální další rozšíření.

V kapitole č. 4 detailně popisuje řadu prací spojených výrobou prototypu jednotlivých uzlů. Vše je doplněno fotodokumentací. Tak i méně zasvěceného uvede rychle do problematiky. Hlavně pak montáže v již vyrobené hotové kabině. To svědčí, že autor byl po celou dobu v každodenním procesu realizace. Do detailu je popsána výroba a montáž. Je upozorněno na mnohá úskalí, kterými se při realizaci prototypu řešitel setkal.

Kapitola čtyři se vlastně stává výrobním postupem, a zároveň vhodným podkladem pro vypracování návodu k používání a další potřebné obchodně technické dokumentace. Snad jen u rychlé výměny ručního navijáku za elektricky poháněný měl autor popsat jeho technické parametry, jako jsou typ, příkon, sílu v laně, rychlost navíjení atd. Popř. to doložit detailní fotografií či potřebným atestem nebo pasportem zdvihacího zařízení.

Ke zdařilým uzlům celého manipulátoru patří zvolený systém aretace výložníku v příčném nosníku.

V závěrečných čtyřech kapitolách velmi reálně hodnotí výsledky své práce. Dochází k logickým závěrům. To, že prototyp jeřábové lanové drážky nedokáže vyzvednout osobu z pravé strany automobilu, není v této etapě vývoje zatím na závodu. Manipulátor lze v dalších etapách zdokonalovat a neustále vylepšovat. To platí i částečně o předložené výkresové části.

U výkresů se stejným názvem a číslem, pokud chybí nadřazená sestava, bych navrhoval pro rychlejší orientaci doplnit do názvu nebo i nad razítko rozlišení, o který příslušný pohled, řez nebo detail se jedná.

Celkové hodnocení práce:

Textová část je vypracována pečlivě. Tím autor dokazuje značně vysokou odbornou erudovanost. Řešitel dodržel všechny zásady pro vypracování diplomové práce. Forma i obsah práce je na odpovídající úrovni dané zadáním. Celkově lze konstatovat, že bylo dosaženo hlavního cíle a metody vypracování. To jistě dokládá spokojenost uživatele, řidiče nákladního automobilu. Hlavní přínos navrženého a vyrobené zařízení je především v tom, že nedošlo ke změně pevnosti i venkovního vzhledu vozidla a funkce kabiny. Navíc se popsaná uvedená úprava vůbec nepodílí na ovládání vozidla. Předloženou diplomovou práci včetně konstrukční dokumentace na téma zdvihací zařízení pro invalidní občany u nákladního automobilu hodnotím celkovou klasifikací ve stupni

VÝBORNĚ.

Závěrem přeji řešiteli, aby se stejným odhodláním a nasazením přistupoval i k plnění dalších pracovních a technických úkolů. Znalosti získané po dobu studia nejen uplatnil, ale i dále rozvinul. Přeji též mnoho úspěchů i v osobním životě.

Specifikace základních otázek k obhajobě diplomové práce.

1. Jaká je orientační finanční (výrobní a předpokládaná prodejní cena) stránka realizace manipulačního zařízení?
2. V kapitole 3.2 se uvádí použití Castiglianových vět. Jaký je jejich základní princip?
3. Na kterou součást byl namontován elektrický naviják. Změnily se zásadně silové poměry v příslušném dílu?
4. Jaký systém povrchové ochrany jednotlivých dílů byl zvolen na manipulační zařízení?
5. Jak se jednoduše určí teoretická tažná síla při známé velikosti břemene visícího na háku obecného kladkostroje? A jaká je skutečná síla pro zdvihání a spouštění?

Ing. Pavel Dvořák

Tupesy 9, okr. Pardubice

dne 20. 5. 2019