

Recenzní posudek diplomové práce

Autor diplomové práce: Bc. Petr Johánek

Název práce: Optimalizace konstrukčního celku „odpalovací zařízení“ pro perkusní kladivo

Vedoucí diplomové práce: Ing. Petr Tomek Ph.D.

Předložená diplomová práce se zabývá optimalizací „odpalovacího zařízení“, které je součástí zkušebního přístroje pro měření materiálových charakteristik tzv. perkusní kladivo.

V první části je nastíněn stručný princip perkusního kladiva a podrobně popsána původní konstrukce odpalovacího zařízení.

Těžiště práce spočívá v konstrukčních změnách jednotlivých dílů „odpalovacího zařízení“ pro zvýšení výkonu, pevnosti, životnosti a snížení hmotnosti. Nové díly jsou výpočtově ověřeny numerickými simulacemi.

V závěrečné části jsou porovnané parametry původní a nově navržené konstrukce. V příloze je vypracována kompletní výkresová dokumentace.

K vlastnímu posouzení:

a) Přístup diplomanta k zadanému úkolu a zvolený postup řešení z hlediska současných metod:

K zadanému tématu přistoupil diplomant velmi zodpovědně. Pro řešení diplomové práce využívá analytický přístup v kombinaci s numerickými simulacemi. Jednotlivé díly velmi detailně analyzuje z hlediska možných zatížení a k tomu pečlivě provádí diskretizaci modelů pro výpočet. Zvolený postup řešení dostatečně odpovídá současným požadavkům praxe.

b) Dosažené výsledky, jejich správnost a možnost praktického využití:

Nový návrh konstrukce odpalovacího zařízení podložený výpočtovými analýzami má lepší sledované parametry než původní. Výpočtová část je řešena metodicky správně. V konstrukční části by bylo vhodné jednotné označování oceli dle evropských norem (ČSN EN 10025-2, ČSN EN 10028-2). U spoje mezi komorou a přírubou bych z technologických důvodů doporučoval svar bez odnímatelné podložky – složitý přístup z vnitřní části ke spoji.

Práce může sloužit jako podklad pro další vývoj a realizaci výroby „odpalovacího zařízení“.

Přínos diplomové práce zhodnotí v praxi řešitelé projektu simulace rázové zkoušky tahem.

c) Jak práce odpovídá normám, zákonným ustanovením a předpisům?

V práci jsem neshledal zásadní nedostatky z hlediska použitých předpisů a norem.

d) Formální náležitosti: (přehlednost, úprava, apod.)

Členění diplomové práce je logicky uspořádané a je v souladu se zadáním diplomové práce. Jazyková úroveň je správná, kromě jedné chyby ve skloňování „konstrukce odpalovacího zařízení“. Grafická úprava má vysokou úroveň.

e) Zda práce obsahuje originální řešení vhodné pro autorské osvědčení, patent apod.:

Samotná diplomová práce neobsahuje žádné originální řešení vhodné pro autorské osvědčení. Tuto skutečnost může změnit uplatnění navrhovaného „odpalovacího zařízení“ v perkusním kladivu.

f) Otázky k obhajobě diplomové práce:

Popište namáhání a funkci kroužku nalepeného na pístnici. Určete vlastnosti materiálu kroužku po tepelné úpravě.

Student cíl práce splnil a navrhl propracované konstrukční řešení „odpalovacího zařízení“. V diplomové práci prokázal přijatelné odborné znalosti a schopnosti z oblasti strojírenského konstruování, a použití numerických a analytických metod. Po obsahové i formální stránce považuji hodnocenou diplomovou práci za velmi zdařilou, proto doporučuji k obhajobě a hodnotím ji známkou:

„výborně“

V Pardubicích dne 30. 05. 2014

Ing. Tomáš Jelínek

