

HODNOCENÍ OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student: Vít Šulc

Název DP: Ověření velikosti deformací na malých designových hranách

Dílčí hodnocení práce:

1) Splnění požadavků a cílů

Cílem práce bylo určit velikost deformace na ostré designové hraně výlisku a její změna při nastavení různých procesních parametrů tváření. Z práce je patrné, že bylo provedeno velké množství experimentů, včetně výroby zkušebního lisovacího nástroje, jehož plochy a hrany odpovídaly designovému stavu aktuálně vyráběných výlisků. Cíl byl splněn.

Hodnocení: B - Velmi dobře

2) Odborná úroveň práce

V teoretické části se autor zabývá teorií tváření a popisem hodnocení tvařitelnosti materiálu. Postup provedení simulací tváření byl vhodný a systematický. Následné vyhodnocení a výsledné tabulky a grafy mohly být vhodněji uspořádané tak, aby se čtenář dokázal lépe a rychleji zorientovat.

Několik připomínek k odborné úrovni práce:

Kap. 1.2 - Uvedená norma pro zkoušku tahem dle ČSN 420310 není aktuální, byla nahrazena normou ISO 6892-1.

Kap. 3.1 - Autor uvádí, že tažnice má rádius o ploměru 1mm, tažník má ideálně ostrou hranu. Na následující stránce jsou tyto údaje uvedeny opačně.

Kap. 3.2 Hlavním důvodem broušení metalografického vzorku je odstranění deformací a napětí vnesených předchozími operacemi při přípravě vzorku. To bohužel není v práci zmíněno

Kap. 2.1.1 Výraz "Leptací roztok" bylo vhodné zaměnit za vhodnější výraz elektrolyt.

Kap.4 - V celé experimentální části autor používá chybné pojem "Hlavní a vedlejší napětí". Ve skutečnosti se jedná o deformace. Deformace ve směru hlavního a vedlejšího napětí.

Kap. 4.4.6 - Autor uvádí, že: "... v případě hlubokého tažení, čím více roste hodnota hlavního napětí, tím více klesá hodnota vedlejšího napětí." Ano, ale to platí pouze pro určité stavy, konkrétně pro jednoosý stav napjatosti, nikoliv obecně pro všechny stavy v plošném tváření.

Hodnocení: D - Uspokojivě

3) Možnost aplikace

Jedná se o aktuální téma. Problematika ostrých hran na výliscích se začala objevovat teprve nedávno v souvislosti s novým designovým konceptem vozu. Z tohoto pohledu je práce na toto téma pro praxi velmi důležitá a lze na ni navázat v dalších letech.

Hodnocení: C - Dobře

4) Využití poznatků z literatury

Autor se snažil čerpat z řady odborných článků, diplomových a dalších výzkumných prací.

Kap. 2.1.1 Nesouhlasím s tím, že laserem nanášené deformační sítě mají nízký kontrast a není možnost volby barvy sítě. Kontrast je vysoký a volba barvy sítě je možná.

Hodnocení: B - Velmi dobře

5) Uspořádání práce a formální úprava

Celkové uspořádání a formální úprava práce mohla být na vyšší úrovni. Kapitoly 4.1 až 4.4 obsahují velké množství grafů a tabulek, jejichž přehlednost není dobrá. Čtenář musí často listovat a obtížně se orientuje. Níže uvádím některé připomínky:

Číslování stránek v obsahu není ve všech řádcích shodně zarovnané.

Obr.2 a 4 jsou hůže čitelné. U obr. 35-38 zcela zaniká šedá barva znázorňující plech.

Str. 50 - Obr. 44 - V grafu je znázorněna změna tloušťky bodu 4, nikoliv bodu 1, jak je uváděno v nadpisu.

Str. 87, Tab. 23 - Dle předchozího popisu tabulky by hodnoty měly být udávány v %. Přesto jsou v tabulce uvedeny jednotky v MPa a mm. Pro čtenáře je to poněkud matoucí.

Hodnocení: D - Uspokojivě

Dotazy a připomínky k práci:

V úvodu experimentální části bych uvítal rozsáhlejší zamýšlení, proč byla pro numerické simulace použita kombinace 2 proměnných parametrů - síla přidržovače a tření. Proč je kombinace právě těchto 2 parametrů důležitá?

Kap- 4.6, Tab. 21 - Autor udává reálné naměřené hodnoty tloušťky materiálu na setinu mikrometru. Lze skutečně takové přesnosti měření dosáhnout? Z textu není jasné, kolik metalografických výbrusů bylo provedeno a vyhodnoceno. Pouze jeden, nebo více?

V experimentální části je porovnáváno měření tloušťky v metalografickém výbrusu s výsledky simulace. Uvítal bych i porovnání metalografického výbrusu s výstupem ze softwaru Argus. Proč nebylo toto porovnání provedeno?

Celková klasifikace diplomové práce:

Diplomovou práci doporučuji k obhajobě a hodnotím klasifikačním stupněm:

C - Dobře

V
MLADÉ
BOLESLAVI

dne: 27.8.2015



Ing. Milan Dvořák
oponent