

Recenzní posudek

Téma diplomové práce: Lepené spoje a jejich zkoušení v podmínkách dynamického zatěžování

Diplomant: Bc. Petr Šulc

Posouzení práce:

V teoretické části autor popisuje základy lepení při stavbě karoserie osobních automobilů. Dále popisuje různé povrchové úpravy substrátu a jejich vliv na kvalitu výsledného lepeného spoje. Dále popisuje základní normy, dle kterých se provádějí a vyhodnocují laboratorní testy lepidel. Teoretická část práce je přehledná a dobře členěná. Autor zde vhodně kombinuje teoretické poznatky získané z literatury i z interních zdrojů ŠKODA AUTO. Citace zdrojů je po formální stránce správně značena.

V experimentální části se autor zaměřuje na testování lepených spojů při dynamickém zatěžování. Tato problematika je v automobilovém průmyslu velmi aktuální, vzhledem k značnému nárůstu lepených ploch s důrazem na pevnost karoserie. Autor v rámci své práce vyvíjí metodiku testování lepených spojů při dynamickém zatěžování, která lépe simuluje reálné zatěžování spojů, především v případě nehody vozidla, kdy deformační rychlosti dosahují velmi vysokých hodnot.

Významnou část práce tvoří hledání vhodného tvaru zkušebních vzorků, aby bylo možné zaručit opakovatelnost měření a vyhodnotit typ porušení lomové plochy. Zvolený postup řešení je správný, jednotlivé kroky jsou logicky uspořádané a vhodně na sebe navazují. Je patrné, že bylo provedeno velké množství experimentů. Činnosti popsané v diplomové práci poukazují na značnou časovou náročnost.

Cíle, které jsou uvedeny v zadání diplomové práce, byly splněny. Dosaženým výsledkem je vypracování metodiky pro testování lepidel za vysokých rychlostí. Tato metodika má předpoklady pro praktické využití především při vývoji a uvolňování nových procesních materiálů pro sériovou výrobu automobilů. Vzhledem k originalitě řešení byla autorem podána přihláška vynálezu u Úřadu průmyslového vlastnictví.

Po formální a grafické stránce je práce na velmi dobré úrovni. Negativně hodnotím všeobecné používání trpného rodu při popisu experimentů. Značení a popisky vzorků jsou pro čtenáře mírně nepřehledné.

Připomínky k práci:

Kap. 1.2, Obrázek 5 – Namísto řádků „Letování“ a „Laser“ by bylo vhodnější použít výrazů „MIG Letování“ a „Laserové letování“.

Kap. 1.2.1, Obrázky 6 a 9 – obrázky popisující rozložení napětí v lepeném spoji při smykovém zatížení spolu vzájemně nekorespondují.

Kap. 1.3.2 – u elektrolytického pozinkování byl opomenut důležitý faktor fosfátování, jež má vliv na proces lisování, lepení a lakování.

Kap. 1.3.3.1, Obrázek 18 – v obrázku byly ponechány obchodní názvy lepidel, což je nevhodné vzhledem k podnikové „compliance“.

Kap. 2.5.3.1, Tabulka 11 – hodnoty síly a napětí uvedené u vzorků RT1 až RT5 jsou totožné jako u vzorků NT1 až NT5. Pravděpodobně se jedná o překlep. Průměrná hodnota pevnosti v Tabulce 12 nekoresponduje s hodnotami NT1 až NT5 v Tabulce 11.

V příloze by bylo vhodné uvést grafy záznamu dynamické zkoušky, konkrétně závislost síly na vzdálenosti.

Celkové hodnocení diplomové práce Bc. Petra Šulce

Práce splňuje požadavky pro udělení odpovídajícího akademického titulu.

Diplomovou práci doporučuji k obhajobě a hodnotím klasifikačním stupněm:

Výborně (A)

V Mladé Boleslavi

dne 6.6.2019

Ing. Milan Dvořák