



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

210464
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
G 01 N 17/00

(22) Přihlášeno 06 09 79
(21) (PV 6025-79)

(40) Zveřejněno 29 05 81

(45) Vydáno 15 02 83

(75)
Autor vynálezu KONEČNÁ ALENA RNDr. CSc., OLOMOUČ

(54) Způsob identifikace mikrodefektů

1

Vynález se týká způsobu indentifikace mikrodefektů u výstřiků z polymerů, nerozpustných v kyselině sírové, zejména polyolefinů.

Jednou z velmi důležitých materiálových charakteristik konstrukčních plastů je houževnatost, která se zjišťuje normovanou zkouškou. Taková zkouška je snadná, rychlá a dává možnost určit hranici přechodu mezi houževnatým a křehkým lomem, což je důležité z hlediska konstrukčního, zejména při volbě koeficientu bezpečnosti. Tento koeficient bezpečnosti se musí v případě křehkého lomu volit vyšší. Velkou nevýhodou normované zkoušky houževnatosti je značný počet zkušebních těles nutný pro zkoušku z důvodů značného rozptylu výsledků. Proto se tato zkouška považuje za málo spolehlivou.

Protože se tyto nepřesnosti vyskytují ve značné míře u zkušebních těles vyrobených z plastů metodou vstřikování, je úkolem vynálezu vyřešit způsob identifikace mikrodefektů u vstřikovaných zkušebních těles z polyolefinů, u nichž hodnoty vrubové houževnatosti úzce souvisí s mikrodefekty těchto těles.

Tento úkol řeší vynález, kterým je způsob identifikace mikrodefektů, zejména u výstřiků z polyolefinů, jehož podstata spočívá

2

v tom, že odřezek zkušebního tělesa se vloží do nádoby obsahující kyselinu sírovou v koncentraci 90 až 96 %, kde se zahřívá při teplotě 90 až 100 °C po dobu 48 až 72 hodin a pak se určí procento plochy černě zabarvených mikrodefektů.

Nový účinek vynálezu spočívá ve schopnosti určit mikrodefekty ve vstřikovaném zkušebním tělese, a tím i v přesnějším určení hodnoty vrubové houževnatosti zkušebních těles, vytříděných podle množství mikrodefektů, přičemž tento způsob je využitelný i při testování vhodnosti technologických parametrů vstřikování při určení homogenity výstřiku.

Podle vynálezu se k identifikaci mikrodefektů polymerního vstřikovaného tělesa z polyolefinů použije koncentrované kyseliny sírové, pomocí jejíž vzájemné reakce s polymerem se mikrodefekty obsažené v polymeru zobrazí na příčném řezu vzorku černě a tak se zřetelně zviditelní. Mezi plochou „defektního“ jádra a hodnotami vrubové houževnatosti je prokázána souvislost, kdy hodnoty vrubové houževnatosti se vzrůstajícím obsahem defektů klesají.

Při provádění vlastního způsobu identifikace mikrodefektů podle vynálezu se ze zkušebního tělesa, vytvořeného výstřikem z polyolefinu, oddělí odřezky, které se s původ-

ním tělesem shodně označí. Odřezek se pak vloží do skleněné nádoby, opatřené zpětným chladičem a obsahující kyselinu sírovou v koncentraci 90 až 96 % a celek se pak zahřívá při teplotě 90 až 100 °C po dobu 48 až 72 hodin, přičemž dobu zahřívání lze zkrátit v případě, kdy se odřezky uloží do kyseliny sírové již předeřáté na požadovanou teplotu. Doba expozice odřezku v kyselině sírové je závislá na stupni koncentrace kyseliny a teplotě ohřevu. Působením kyseliny sírové při zvýšené teplotě dojde k černému zabarvení mikrodefektů zkoušeného odřezku. Z příčného řezu tohoto odřezku se

pak vyhodnotí procento plochy obsahující černě zabarvené trhlínky z celkové plochy řezu a jednotlivá zkušební tělesa s odpovídajícím označením se roztrídí podle procenta plošného obsahu mikrodefektů, vyhodnoceného u odřezku, do tří skupin, tj. do skupiny s obsahem do 10 %, od 10 až 20 % a nad 20 %. Hodnoty vrubové houževnatosti se pak v rámci těchto skupin určí s chybou menší než 10 %, zatímco chyba při stanovení celého souboru netříděných těles je více než 20 %. Popsaného postupu není možno použít u polymerů rozpustných v kyselině sírové.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob identifikace mikrodefektů, zejména u výstřiků z polymerů, nerozpustných v kyselině sírové, zejména polyolefinů, vyznačující se tím, že odřezek zkušebního tělesa se vloží do nádoby obsahující kyselinu

sírovou v koncentraci 90 až 96 %, kde se zahřívá při teplotě 90 až 100 °C po dobu 48 až 72 hodin, a pak se určí procento plochy černě zabarvených mikrodefektů.