

[19]中华人民共和国专利局

[11] 公开号 CN 1087102A



[12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 92113393.6

[51]Int.Cl⁵

C08L 81/06

[43]公开日 1994年5月25日

[22]申请日 92.11.13

[71]申请人 中国科学院长春应用化学研究所

地址 130022吉林省长春市斯大林大街109号

[72]发明人 殷敬华 李滨耀 李刚 庄国庆
杨玉民 张延 陈天禄

[74]专利代理机构 中国科学院长春专利事务所
代理人 曹桂珍

C08K 5/10 C08J 3/20

说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 聚芳醚砜/液晶高聚物分子复合材料及
制备方法

[57]摘要

本发明的方法是以砜侧基聚芳醚砜/对羟基苯甲酸酯-对苯二甲酸乙二醇酯液晶高聚物为基本原料,采用熔融共混方法,得到物理机械性能优良,易于成型加工的高聚物分子复合材料。

(BJ)第 1456 号

权 利 要 求 书

1. 一种高聚物分子复合材料, 其特征在于采用由酚酞与二氯二苯砒缩合生成的酞侧基聚芳醚砒树脂 (PES - C) 和对羟基苯甲酸酯—对苯二甲酸乙二醇酯组成的共聚酯型液晶高聚物 (PHB - PET) 为基本原料、组成的分子复合材料体系, 分子复合材料的重量以100份计, PES - C为98-85份, PHB - PET为2-15份。

2. 一种高聚物分子复合材料的制备方法, 是经过原料粉碎, 在高搅机中预混, 熔融共混, 物料冷却、切粒, 本发明的特征在于熔融共混温度控制在320-360℃。

说 明 书

聚芳醚砜/液晶高聚物分子复合材料及制备方法

本发明属于酞侧基聚芳醚砜/对羟基苯甲酸酯—对苯二甲酸乙二醇酯分子复合材料及制备方法。

中国专利85101721, 公开了中国科学院长春应用化学研究所刘克静等人“一步法合成带有酞侧基的聚芳醚砜”技术, 该技术合成的树脂用酞酐与二氯二苯砜在溶液中缩合而成, 在同系列聚合物中玻璃化转变温度最高, 约为244℃。该材料力学性能优良, 抗蠕变形好, 耐老化, 电性能优良。主要缺点是熔体粘度高, 成型加工温度范围窄(约20K), 挤出和注塑成型等比较困难。该材料的另一缺点是韧性较差, 常温时无缺口简支梁冲击强度只有21KJ/m²。

本发明的目的是选用酞侧基聚芳醚砜与共聚酯型液晶高聚物共混, 经过320-360℃下熔融挤出, 再经冷却, 切粒制备出熔体粘度较低, 成型加工容易, 材料脆性和物理机械性能得到改进的PES-C/PHB-PET分子复合材料。

本发明采用对羟基苯甲酸酯—对苯二甲酸乙二醇酯共聚酯(PHB-PET)液晶高聚物, 作为PES-C的改性材料, 该液晶高聚物的玻璃化转变温度) 200℃, 液晶转变区在300-420℃之间。

本发明的具体实现, 是将PES-C树脂和PHB-PET共聚酯在粉碎机中粉碎成100以下的粉料。按PES-C的重量组成为98-85份, PHB-PET为2-15份的组成比, 将两种粉料在高速搅拌机中混匀。把预混粉料送入螺杆挤出机中熔融共混, 温度控制在320-360℃制备PES-C/PHB-PET分子复合材料。将螺杆挤出机排出的物料冷却、切粒和包装, 得PES-C/PHB-PET分子复合材料。与原PES-C材料相比, 该分子复合材料的熔体粘度仅为在相同温度和相同剪切速率

的PES - C粘度的四分之一到二分之一, 简支梁冲击强度提高24-130%, 抗弯模量提高4-11%, 抗弯强度提高约5%, 拉伸强度提高约5%, 拉伸模量提高12-25%。

本发明提供的实施例如下:

例1:

将97.5份(重量份数, 下同)的PES - C和2.5份的PHB - PET粉碎过筛(100目)后在高速搅拌机中混匀, 然后送到双螺杆挤出机中熔融共混。挤出机的长径比 $\geq 23/1$, 各段温度控制在320-330℃之间, 机头温度控制在340℃左右, 螺杆转数为80rpm。挤出物料冷却、切粒得成品分子复合材料。该材料与纯PES - C相比, 熔体粘度由4000Pa s降到2000pa s (340℃, 10 s^{-1}), 挤出和注射成型温度降低10-15℃, 冲击强度(charpy)由21.5KJ/m²升高到49.7KJ/m², 抗弯强度由151.9MPa增加到158.1MPa, 抗弯模量由1.60GPa增加到1.79GPa, 拉伸强度由99.9MPa上升到105.4MPa。

例2:

将90份的PES - C和10份的PHB - PET粉碎过筛(100目)后在高速搅拌机中初混匀, 然后送到双螺杆挤出机中熔融共混。挤出机的长径比 $\geq 23/1$, 各段温度控制在320℃左右, 机头温度控制在330℃左右, 螺杆转数为80rpm。挤出物料经冷却、切粒得成品分子复合材料。该材料与纯PES - C相比, 熔体粘度由4000pas下降到1000pas (340℃, 10 s^{-1}), 挤出和注射成型温度降低15 - 20℃。该材料的冲击强度(charpy)为26.6KJ/m², 抗弯模量为3.11GPa, 抗弯强度为155.9MPa, 拉伸模量为1.82GPa, 拉伸强度为94.8MPa。纯PES - C的相应冲击强度为21.5KJ/m², 抗弯模量为2.79GPa, 抗弯强度为151.9MPa, 拉伸模量为1.60GPa, 拉伸强度为99.9MPa。