



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102079868 B

(45) 授权公告日 2012. 10. 10

(21) 申请号 201010596104. 5

(22) 申请日 2010. 12. 20

(73) 专利权人 金发科技股份有限公司

地址 510520 广东省广州市高新技术产业开发区科丰路 33 号

专利权人 珠海万通化工有限公司

上海金发科技发展有限公司

(72) 发明人 罗湘安 曹民 饶先花 代惊奇

曾祥斌 蔡彤旻

(74) 专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限

公司 44102

代理人 陈卫

(51) Int. Cl.

C08L 77/00 (2006. 01)

C08L 77/06 (2006. 01)

C08L 67/04 (2006. 01)

C08K 5/092 (2006. 01)

B29B 9/06 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101817977 A, 2010. 09. 01, 权利要求

1-10.

US 5102935 A, 1992. 04. 07, 实施例 1-46.

JP 特开平 4-323262 A, 1992. 11. 12, 说明书第 [0009]-[0032] 段.

审查员 凌辉

权利要求书 1 页 说明书 3 页

(54) 发明名称

一种制备液晶尼龙合金的方法

(57) 摘要

本发明公开了一种制备液晶尼龙合金的方法,包括先将液晶低聚物 and 高温尼龙低聚物粉碎,加入到反应性螺杆挤出机中,加入相容剂,反应,挤出切粒,将粒料固相增粘至相对粘度 2.0-3.0。本发明的制备方法降低了液晶的用量,从而降低了成本。另外,本发明的制备方法由于采用相容剂,制备得到的液晶尼龙合金表面相容性好。同时,所得液晶高温尼龙合金的耐热性和熔触流动性好,加工稳定性好,不腐蚀模具。

1. 一种制备液晶尼龙合金的方法,其特征在于:先将液晶低聚物 and 高温尼龙低聚物粉碎,加入到反应性螺杆挤出机中,加入相容剂,反应,挤出切粒,将粒料固相增粘至相对粘度 2.0-3.0。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于:所述的高温尼龙低聚物为 PA10T、PA6T、PA46、PA9T。

3. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于:所述的相容剂为均苯三甲酸或其复合物。

4. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于:挤出切粒的粒子的粒径为 2-8mm。

5. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于:螺杆挤出机的螺筒温度在 280 — 350℃ 之间。

6. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于:固相增粘的设备为增粘塔或转鼓。

7. 如权利要求 1 所述的制备方法,其特征在于:所述高温尼龙低聚物是指热变形温度在 280℃ 以上的尼龙。

## 一种制备液晶尼龙合金的方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种制备液晶尼龙合金的方法。

### 背景技术

[0002] 液晶是一种优良的工程塑料,但其生产成本太高,应用受到很大限制。半芳香族聚酰胺是带芳香环的二胺或二羧酸与脂肪族二羧酸或二胺,经缩聚所制备的聚酰胺树脂,是芳香族聚酰胺中的一种。由于在聚酰胺分子主链中导入了芳香环,从而提高了耐热性和力学性能,降低了吸水率,并且有较合适的性能/价格比,是介于通用工程塑料尼龙和耐高温工程塑料 PEEK 之间的耐热性高的树脂,主要用于汽车和电气电子行业。

[0003] 半芳香族聚酰胺虽然耐温性较好,但在加工过程中流动性较差,在注塑时会出现一些问题;尤其是在注塑薄壁制件时会出现注不满的现象。

[0004] 如制备成液晶/高温尼龙合金,既可以解决液晶熔接痕强度差的问题,降低了成本,又可以改善半芳香族聚酰胺的流动性。

[0005] 一般通用的制备液晶合金的方法是将液晶和聚合物分别加入到螺杆挤出机中,共混挤出。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种成本低、表面相容性好的液晶尼龙合金的制备方法。

[0007] 为了实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0008] 一种制备液晶尼龙合金的方法,包括如下步骤:先将液晶低聚物 and 高温尼龙低聚物粉碎,加入到反应性螺杆挤出机中,加入相容剂,反应,挤出切粒,将粒料固相增粘至相对粘度 2.0-3.0。所得聚合物合金的熔点在 290-320℃之间。

[0009] 在上述制备方法中,所述高温尼龙低聚物优选热变形温度在 280℃以上的尼龙。包括 PA10T、PA6T、PA46、PA9T 等等。

[0010] 在上述制备方法中,所述低聚反应产物是指分子量在 1500 以下和分子长度不超过 5 纳米的聚合物。分子量和分子长度在上述范围以上的是高聚物。低聚物的物理化学性能随分子量不同而变化,是一个不完全聚合的聚合物。

[0011] 在上述制备方法中,所述的相容剂优选为均苯三甲酸或其复合物。

[0012] 在上述制备方法中,挤出切粒的粒子的粒径优选为 2-8mm。

[0013] 在上述制备方法中,所述螺杆挤出机的螺筒温度在 280-350℃之间。

[0014] 在上述制备方法中,固相增粘的设备为增粘塔或转鼓。

[0015] 本发明中,所述的液晶低聚物的主要成分为对羟基苯甲酸、对苯二酚。

[0016] 在上述制备方法中,根据需要可以添加抗氧剂、润滑剂、成核剂、阻燃剂、着色剂、增塑剂或抗静电剂;也可以通过加入玻璃纤维、碳纤维或无机填料来进行增强。

[0017] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:本发明的制备方法降低了液晶

的用量,从而降低了成本。另外,本发明的制备方法由于采用相容剂,制备得到的液晶尼龙合金表面相容性好。同时,所得液晶高温尼龙合金的耐热性和熔触流动性好,加工稳定性好,不腐蚀模具。

### 具体实施方式

[0018] 本发明制备的液晶 / 高温尼龙合金的各项性能测试方法如下:

[0019] 拉伸强度,按 GB-1040-79 的方法测定。

[0020] 弯曲强度:按 GB-1042-79 的方法测定。

[0021] 实施例 1:

[0022] 将 8.5kg 液晶低聚物和 1.5kg 高温尼龙低聚物破碎后,加入到反应性螺杆中,加入 100g 均苯三甲酸,反应 3h,挤出切粒,将粒料固相增粘 10h,完成反应。

[0023] 实施例 2:

[0024] 将 5.0kg 液晶低聚物和 5.0kg 高温尼龙低聚物破碎后,加入到反应性螺杆中,加入 100g 均苯三甲酸,反应 3h,挤出切粒,将粒料固相增粘 16h,完成反应。

[0025] 实施例 3:

[0026] 将 1.5kg 液晶低聚物和 8.5kg 高温尼龙低聚物破碎后,加入到反应性螺杆中,加入 100g 均苯三甲酸,反应 3h,挤出切粒,将粒料固相增粘 12h,完成反应。

[0027] 实施例 1-3 的性能如表 1。

[0028] 表 1

[0029]

实施例	1	2	3
PA10T 低聚物	8.5	5.0	1.5
TLCP 低聚物	1.5	5.0	8.5
均苯三甲酸及其复配物	0.1	0.1	0.1
拉伸强度(Mpa)	70	72	75
弯曲强度(Mpa)	100	103	105
螺线长(mm)	900	1130	1500

[0030] 由表 1 可见,表观均一,无相分离。

[0031] 比较例 1:

[0032] 将 8.5kgPA10T 和 1.5kgTLCP 加入到螺杆中挤出。

[0033] 比较例 2:

[0034] 将 5.0kgPA10T 和 5.0kgTLCP 加入到螺杆中挤出。

[0035] 比较例 3:

[0036] 将 1.5kgPA10T 和 8.5kgTLCP 加入到螺杆中挤出。

[0037] 比较例 1-3 的性能如表 2 所示。

[0038] 表 2

[0039]

比较例	1	2	3
PA10T	8.5	5.0	1.5
TLCP	1.5	5.0	8.5
拉伸强度(Mpa)	68	70	72
弯曲强度(Mpa)	98	100	103

螺线长(mm)	900	1130	1500
---------	-----	------	------

[0040] 由表 2 可见, 表观有相分离。

[0041] 实施例 4

[0042] 把 PA10T 替换为 PA6T, 其他不变。所制备得到的液晶尼龙合金表面相容性、耐热性和熔触流动性好, 加工稳定性好, 不腐蚀模具。

[0043] 实施例 5

[0044] 把 PA10T 替换为 PA46, 其他不变。所制备得到的液晶尼龙合金表面相容性、耐热性和熔触流动性好, 加工稳定性好, 不腐蚀模具。

[0045] 实施例 6

[0046] 把 PA10T 替换为 PA9T, 其他不变。所制备得到的液晶尼龙合金表面相容性、耐热性和熔触流动性好, 加工稳定性好, 不腐蚀模具。