



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103214841 A

(43) 申请公布日 2013. 07. 24

(21) 申请号 201310134762. 6

C08K 7/28 (2006. 01)

(22) 申请日 2013. 04. 17

C08K 3/04 (2006. 01)

(71) 申请人 常熟市康宝医疗器械厂

C08K 3/26 (2006. 01)

地址 215532 江苏省苏州市常熟市古里镇白茆经济开发区 204 国道沪宜段

B29C 47/92 (2006. 01)

(72) 发明人 周洪保

(74) 专利代理机构 常熟市常新专利商标事务所
32113

代理人 朱伟军

(51) Int. Cl.

C08L 77/06 (2006. 01)

C08L 23/14 (2006. 01)

C08L 51/00 (2006. 01)

C08L 51/06 (2006. 01)

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

聚丙烯改性的聚酰胺复合材料的制备方法

(57) 摘要

一种聚丙烯改性的聚酰胺复合材料的制备方法,属于高分子材料制备技术领域。先将聚酰胺66树脂25~31份、聚丙烯树脂4~8份、增韧剂2.3~3.6份、相容剂2.1~4份、填料7~13份、玻璃微珠2~3份、抗氧剂0.3~0.8份和炭黑1.2~2.3份投入高速混合机中混合;再将混合料投入并行双螺杆挤出机中熔融挤出,经切粒、干燥和包装后得到成品,其中:并行双螺杆挤出机的螺杆温度自一区至十区分别控制为:一区温度220℃、二区温度225℃、三区温度235℃、四区温度235℃、五区温度235℃、六区温度235℃、七区温度235℃、八区温度235℃、九区温度235℃、十区温度235℃。制备的聚丙烯改性的聚酰胺复合材料经测试具有如下的性能指标:拉伸强度112~130MPa,弯曲强度170~200MPa,悬臂梁缺口冲击强度12~15kJ/m²。

1. 一种聚丙烯改性的聚酰胺复合材料的制备方法,其特征在于其是先将按重量份数称取的聚酰胺 66 树脂 25 ~ 31 份、聚丙烯树脂 4 ~ 8 份、增韧剂 2.3~3.6 份、相容剂 2.1~4 份、填料 7~13 份、玻璃微珠 2~3 份、抗氧化剂 0.3~0.8 份和炭黑 1.2~2.3 份投入高速混合机中并且在转速为 400-420n/min 的速度下混合 18min,得到混合料;再将混合料投入并行双螺杆挤出机中熔融挤出,经切粒、干燥和包装后得到聚丙烯改性的聚酰胺复合材料,其中:并行双螺杆挤出机的螺杆温度自一区至十区分别控制为:一区温度 220℃、二区温度 225℃、三区温度 235℃、四区温度 235℃、五区温度 235℃、六区温度 235℃、七区温度 235℃、八区温度 235℃、九区温度 235℃、十区温度 235℃。

2. 根据权利要求 1 所述的聚丙烯改性的聚酰胺复合材料的制备方法,其特征在于所述的聚酰胺 66 树脂是指熔点在 210℃ 以上,特性黏度指数为 2.4 的聚酰胺 66 树脂。

3. 根据权利要求 1 所述的聚丙烯改性的聚酰胺复合材料的制备方法,其特征在于所述的聚丙烯树脂为共聚聚丙烯树脂,熔点 160℃。

4. 根据权利要求 1 所述的聚丙烯改性的聚酰胺复合材料的制备方法,其特征在于所述的增韧剂为高抗冲击聚苯乙烯。

5. 根据权利要求 1 所述的聚丙烯改性的聚酰胺复合材料的制备方法,其特征在于所述的相容剂为马来酸杆接枝的聚丙烯。

6. 根据权利要求 1 所述的聚丙烯改性的聚酰胺复合材料的制备方法,其特征在于所述的填料为纳米碳酸钙。

7. 根据权利要求 1 所述的聚丙烯改性的聚酰胺复合材料的制备方法,其特征在于所述的玻璃微珠为空心玻璃微珠。

8. 根据权利要求 1 所述的聚丙烯改性的聚酰胺复合材料的制备方法,其特征在于所述的抗氧化剂为亚磷酸三(2·4-二叔丁基苯基)酯。

9. 根据权利要求 1 所述的聚丙烯改性的聚酰胺复合材料的制备方法,其特征在于所述的炭黑为炉法炭黑。

聚丙烯改性的聚酰胺复合材料的制备方法

技术领域

[0001] 本发明属于高分子材料制备技术领域,具体涉及一种聚丙烯改性的聚酰胺复合材料的制备方法。

背景技术

[0002] 聚酰胺是一类应用最广的工程塑料材料,广泛用于汽车、电器、建筑等领域。但是聚酰胺分子链中含酰胺基团,属于极性,容易吸潮,导致在潮湿环境中容易失效。聚丙烯分子是有碳氢组成的,极性小,对水分具有排斥作用。于是利用聚丙烯这一特点,对聚酰胺树脂进行改性,解决材料吸潮的问题具有积极意义。

发明内容

[0003] 本发明的任务是要提供一种聚丙烯改性的聚酰胺复合材料的制备方法,由该方法制备的聚酰胺复合材料具有强度高和吸水率低的长处。

[0004] 本发明的任务是这样来完成的,一种聚丙烯改性的聚酰胺复合材料的制备方法,其是先将按重量份数称取的聚酰胺 66 树脂 25 ~ 31 份、聚丙烯树脂 4 ~ 8 份、增韧剂 2.3~3.6 份、相容剂 2.1~4 份、填料 7~13 份、玻璃微珠 2~3 份、抗氧化剂 0.3~0.8 份和炭黑 1.2~2.3 份投入高速混合机中并且在转速为 400-420n/min 的速度下混合 18min,得到混合料;再将混合料投入并行双螺杆挤出机中熔融挤出,经切粒、干燥和包装后得到聚丙烯改性的聚酰胺复合材料,其中:并行双螺杆挤出机的螺杆温度自一区至十区分别控制为:一区温度 220℃、二区温度 225℃、三区温度 235℃、四区温度 235℃、五区温度 235℃、六区温度 235℃、七区温度 235℃、八区温度 235℃、九区温度 235℃、十区温度 235℃。

[0005] 在本发明的一个实施例中,所述的聚酰胺 66 树脂是指熔点在 210℃ 以上,特性黏度指数为 2.4 的聚酰胺 66 树脂。

[0006] 在本发明的另一个实施例中,所述的聚丙烯树脂为共聚聚丙烯树脂,熔点 160℃。

[0007] 在本发明的又一个实施例中,所述的增韧剂为高抗冲击聚苯乙烯。

[0008] 在本发明的再一个实施例中,所述的相容剂为马来酸杆接枝的聚丙烯。

[0009] 在本发明的还有一个实施例中,所述的填料为纳米碳酸钙。

[0010] 在本发明的更而一个实施例中,所述的玻璃微珠为空心玻璃微珠。

[0011] 在本发明的进而一个实施例中,所述的抗氧化剂为亚磷酸三(2·4-二叔丁基苯基)酯。

[0012] 在本发明的又更而一个实施例中,所述的炭黑为炉法炭黑。

[0013] 本发明方法制备的聚丙烯改性的聚酰胺复合材料经测试具有如下的性能指标:拉伸强度 112 ~ 130MPa,弯曲强度 170 ~ 200MPa 悬臂梁缺口冲击强度 12 ~ 15kJ/m²。

具体实施方式

[0014] 实施例 1:

[0015] 首先将按重量份数称取的熔点在 210℃ 以上的并且特性黏度指数为 2.4 的聚酰胺 66 树脂 31 份、熔点 160℃ 的共聚聚丙烯树脂 4 份、高抗冲击聚苯乙烯 3 份、由马来酸酐接枝的聚丙烯 2.1 份、纳米碳酸钙 10 份、空心玻璃微珠 2 份、亚磷酸三(2·4-二叔丁基苯基)酯 0.5 份和炉法生产的炭黑 2.3 份投入高速混合机中并且在转速为 400n/min 的速度下混合 18min, 得到混合料;再将混合料投入并行双螺杆挤出机中熔融挤出, 经切粒、干燥和包装后得到聚丙烯改性的聚酰胺复合材料, 其中:并行双螺杆挤出机的螺杆温度自一区至十区分别控制为:一区温度 220℃、二区温度 225℃、三区温度 235℃、四区温度 235℃、五区温度 235℃、六区温度 235℃、七区温度 235℃、八区温度 235℃、九区温度 235℃、十区温度 235℃。

[0016] 实施例 2:

[0017] 首先将按重量份数称取的熔点在 210℃ 以上的并且特性黏度指数为 2.4 的聚酰胺 66 树脂 25 份、熔点 160℃ 的共聚聚丙烯树脂 5 份、高抗冲击聚苯乙烯 3.6 份、由马来酸酐接枝的聚丙烯 4 份、纳米碳酸钙 13 份、空心玻璃微珠 3 份、亚磷酸三(2·4-二叔丁基苯基)酯 0.3 份和炉法生产的炭黑 1.2 份投入高速混合机中并且在转速为 420n/min 的速度下混合 18min, 得到混合料;再将混合料投入并行双螺杆挤出机中熔融挤出, 经切粒、干燥和包装后得到聚丙烯改性的聚酰胺复合材料, 其中:并行双螺杆挤出机的螺杆温度自一区至十区分别控制为:一区温度 220℃、二区温度 225℃、三区温度 235℃、四区温度 235℃、五区温度 235℃、六区温度 235℃、七区温度 235℃、八区温度 235℃、九区温度 235℃、十区温度 235℃。

[0018] 实施例 3:

[0019] 首先将按重量份数称取的熔点在 210℃ 以上的并且特性黏度指数为 2.4 的聚酰胺 66 树脂 27 份、熔点 160℃ 的共聚聚丙烯树脂 8 份、高抗冲击聚苯乙烯 2.3 份、由马来酸酐接枝的聚丙烯 2.5 份、纳米碳酸钙 9 份、空心玻璃微珠 2.4 份、亚磷酸三(2·4-二叔丁基苯基)酯 0.8 份和炉法生产的炭黑 1.6 份投入高速混合机中并且在转速为 415n/min 的速度下混合 18min, 得到混合料;再将混合料投入并行双螺杆挤出机中熔融挤出, 经切粒、干燥和包装后得到聚丙烯改性的聚酰胺复合材料, 其中:并行双螺杆挤出机的螺杆温度自一区至十区分别控制为:一区温度 220℃、二区温度 225℃、三区温度 235℃、四区温度 235℃、五区温度 235℃、六区温度 235℃、七区温度 235℃、八区温度 235℃、九区温度 235℃、十区温度 235℃。

[0020] 实施例 4:

[0021] 首先将按重量份数称取的熔点在 210℃ 以上的并且特性黏度指数为 2.4 的聚酰胺 66 树脂 29 份、熔点 160℃ 的共聚聚丙烯树脂 7 份、高抗冲击聚苯乙烯 2.8 份、由马来酸酐接枝的聚丙烯 3 份、纳米碳酸钙 7 份、空心玻璃微珠 2.7 份、亚磷酸三(2·4-二叔丁基苯基)酯 0.6 份和炉法生产的炭黑 2 份投入高速混合机中并且在转速为 410n/min 的速度下混合 18min, 得到混合料;再将混合料投入并行双螺杆挤出机中熔融挤出, 经切粒、干燥和包装后得到聚丙烯改性的聚酰胺复合材料, 其中:并行双螺杆挤出机的螺杆温度自一区至十区分别控制为:一区温度 220℃、二区温度 225℃、三区温度 235℃、四区温度 235℃、五区温度 235℃、六区温度 235℃、七区温度 235℃、八区温度 235℃、九区温度 235℃、十区温度 235℃。

[0022] 由上述实施例 1 至 4 得到的聚丙烯改性的聚酰胺复合材料经测试具有如下技术效

果：

[0023]

测试项目	实施例 1	实施例 2	实施例 3	实施例 4
拉伸强度 MPa	112	117	124	128
弯曲强度 MPa	171	178	185	197
悬臂梁缺口冲击强度 kJ/m^2	12.1	12.8	13.6	14.8