



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106633691 A

(43)申请公布日 2017.05.10

(21)申请号 201611092065.9

(22)申请日 2016.12.01

(71)申请人 深圳中凝科技有限公司

地址 518054 广东省深圳市福田区前海深港合作区前湾一路1号A栋201室

(72)发明人 王天赋 彭战军 高海东

(74)专利代理机构 武汉河山金堂专利事务所
(普通合伙) 42212

代理人 胡清堂

(51) Int. Cl.

C08L 67/02(2006.01)

C08L 39/06(2006.01)

C08L 83/04(2006.01)

C08K 5/29(2006.01)

B29C 47/92(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页

(54)发明名称

气凝胶PET母粒及其制造工艺

(57)摘要

本发明公开一种气凝胶PET母粒及其制造工艺,其将活化剂、分散剂和气凝胶混合均匀,并进行活化处理得到混合物料A;向混合物料A中加入PET切片混合均匀,并在120℃条件下干燥6小时得到混合物料B;将干燥后的混合物料B放入双螺杆挤出机中,以32.5-35.5HZ的频率进行造粒。通过采用气凝胶与PET切片作为生成原料,同时结合了气凝胶良好的隔热性能以及PET材料韧度高,耐磨性好的特性,使生产得到的气凝胶复合纤维韧度高,同时采用气凝胶的导热系数为 $0.019W/(m \cdot K)$,其比纯羊毛的导热系数为 $0.092W/(m \cdot K)$ 还要低很多,因此,所述用气凝胶PET母粒制作得到的纤维制成的成衣具有优异的保温性。

1. 一种气凝胶PET母粒,其特征在于,所述气凝胶PET母粒包括活化剂、分散剂、气凝胶、PET切片,所述活化剂、分散剂、气凝胶、PET的质量比为0.01:0.01:5:75~150。

2. 根据权利要求1所述的气凝胶PET母粒,其特征在于,所述气凝胶的颗粒大小为50-200nm。

3. 根据权利要求1所述的气凝胶PET母粒,其特征在于,所述PET切片粘度大于0.85dI/g。

4. 根据权利要求1所述的气凝胶PET母粒,其特征在于,所述活化剂为甲苯二异氰酸酯、六亚甲基二异氰酸酯或三苯甲烷三异氰酸酯中的至少一种。

5. 根据权利要求1所述的气凝胶PET母粒,其特征在于,所述分散剂为分散剂的组分为聚乙烯吡咯烷酮和聚二甲基硅油中的至少一种。

6. 一种气凝胶PET母粒的制造工艺,其特征在于,所述气凝胶PET母粒的制造工艺包括以下步骤:

1) 按如下质量比备料:所述活化剂、分散剂、气凝胶、PET切片的质量比为0.01:0.01:5:75~150;

2) 将活化剂、分散剂和气凝胶混合均匀,并进行活化处理得到混合物料A;

3) 向混合物料A中加入PET切片混合均匀,并在120℃条件下干燥6小时得到混合物料B;

4) 将干燥后的混合物料B放入双螺杆挤出机中,以32.5-35.5HZ的频率进行造粒。

7. 根据权利要求6所述的气凝胶PET母粒,其特征在于,步骤1)中,所述气凝胶的颗粒大小为50-200nm。

8. 根据权利要求6所述的气凝胶PET母粒,其特征在于,步骤2)中,所述活化的时间为1h。

9. 根据权利要求6所述的气凝胶PET母粒,其特征在于,步骤3)中,所述PET切片粘度大于0.85dI/g。

10. 根据权利要求6所述的气凝胶PET母粒,其特征在于,所述步骤4)还包括以下分步骤:

41) 将混合物料B放入双螺杆挤出机内,在双螺杆挤出机内进行混合、熔融、塑化、挤出,挤出机初融区温度设定为:270±5℃,熔融区温度设定为:275±5℃,塑化区温度设定为:275±5℃,挤出取的温度设定为275±5℃,挤出连续型坯;

42) 将型坯放入辅机进行一步成型后固化定型,所述辅机转速≤280r/min,助剂电流170-220A,辅机的喂料转速为25-40r/min,挤出的成型色母经水槽中冷却定型,水槽温度23-38℃;

43) 把已经固化定型的色母放入切粒机进行切粒,切粒机转速为800-1100r/min。

气凝胶PET母粒及其制造工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及一种纤维原料,尤其是涉及一种气凝胶PET母粒及其制造工艺。

背景技术

[0002] 纤维是天然或人工合成的一种细丝状物质,在现代生活中纤维无处不在,在纺织行业的应用尤为广泛,运用纤维制成的衣服越来越多,但传统的纤维制造原料的保温效果较差,且韧度较低,容易断裂,影响成衣品质,目前世界各地都在竞相开发新型保温材料,解决传统原材料的弊端,满足生产和生活需求。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服上述技术不足,提出一种保温效果好,且易于编织,不易断裂的纤维制造原料。

[0004] 一种气凝胶PET母粒,所述气凝胶PET母粒包括活化剂、分散剂、气凝胶、PET切片,所述活化剂、分散剂、气凝胶、PET切片的质量比为0.01:0.01:5:75~150。

[0005] 优选的,所述气凝胶的颗粒大小为50-200nm。

[0006] 优选的,所述PET切片粘度大于0.85dI/g。

[0007] 优选的,所述活化剂为甲苯二异氰酸酯、六亚甲基二异氰酸酯或三苯甲烷三异氰酸酯中的至少一种。

[0008] 优选的,所述分散剂为聚乙烯吡咯烷酮和聚二甲基硅油中的至少一种。

[0009] 一种气凝胶PET母粒的制造工艺,所述气凝胶PET母粒的制造工艺包括以下步骤:

[0010] 1) 按如下质量比备料:所述活化剂、分散剂、气凝胶、PET切片的质量比为0.01:0.01:5:75~150;

[0011] 2) 将活化剂、分散剂和气凝胶混合均匀,并进行活化处理得到混合物料A;

[0012] 3) 向混合物料A中加入PET切片混合均匀,并在120℃条件下干燥6小时得到混合物料B;

[0013] 4) 将干燥后的混合物料B放入双螺杆挤出机中,以32.5-35.5HZ的频率进行造粒。

[0014] 优选的,步骤1)中,所述气凝胶的颗粒大小为50-200nm。

[0015] 优选的,步骤2)中,所述活化的时间为1h。

[0016] 优选的,步骤3)中,所述PET切片粘度大于0.85dI/g。

[0017] 优选的,所述步骤4)还包括以下分步骤:

[0018] 41) 将混合物料B放入双螺杆挤出机内,在双螺杆挤出机内进行混合、熔融、塑化、挤出,挤出机初融区温度设定为:270±5℃,熔融区温度设定为:275±5℃,塑化区温度设定为:275±5℃,挤出取的温度设定为275±5℃,挤出连续型坯;

[0019] 42) 将型坯放入辅机进行一步成型后固化定型,所述辅机转速≤280r/min,助剂电流170-220A,辅机的喂料转速为25-40r/min,挤出的成型色母经水槽中冷却定型,水槽温度23-38℃;

[0020] 43) 把已经固化定型的色母放入切粒机进行切粒,切粒机转速为800-1100r/min。

[0021] 本发明所述气凝胶PET母粒及其制造工艺,其通过采用气凝胶与PET切片作为生成原料,同时结合了气凝胶良好的隔热性能以及PET材料韧度高,耐磨性好的特性,使生产得到的气凝胶复合纤维韧度高,避免了现有原料制成的纤维容易断裂而影响成衣品质的问题,同时采用气凝胶的导热系数为 $0.019W/(m \cdot K)$,其比纯羊毛的导热系数为 $0.092W/(m \cdot K)$ 还要低很多,因此,所述用气凝胶PET母粒制作得到的纤维制成的成衣具有优异的保温性。

具体实施方式

[0022] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0023] 实施例1

[0024] 本发明实施例1提供一种气凝胶PET母粒,所述气凝胶PET母粒包括甲苯二异氰酸酯、聚乙烯吡咯烷酮、气凝胶、PET切片,所述甲苯二异氰酸酯、聚乙烯吡咯烷酮、气凝胶、PET切片的质量比为0.01:0.01:5:75。其中,所述气凝胶的颗粒大小为50, PET切片粘度大于0.85dI/g。

[0025] 上述气凝胶PET母粒的制造工艺包括以下步骤:

[0026] 1) 按如下质量比备料:所述甲苯二异氰酸酯、聚乙烯吡咯烷酮、气凝胶、PET切片的质量比为0.01:0.01:5:75;

[0027] 2) 将甲苯二异氰酸酯、聚乙烯吡咯烷酮和气凝胶混合均匀,并进行活化处理1h后得到混合物料A;

[0028] 3) 向混合物料A中加入PET切片混合均匀,并在120℃条件下干燥6小时得到混合物料B;

[0029] 4) 将干燥后的混合物料B放入双螺杆挤出机内,在双螺杆挤出机内进行混合、熔融、塑化、挤出,双螺杆挤出机的频率为32.5HZ,挤出机初融区温度设定为:270℃,熔融区温度设定为:275℃,塑化区温度设定为:275℃,挤出取的温度设定为275℃,挤出连续型坯;

[0030] 5) 将型坯放入辅机进行一步成型后固化定型,所述辅机转速280r/min,助剂电流170A,辅机的喂料转速为25r/min,挤出的成型色母经水槽中冷却定型,水槽温度23℃;

[0031] 6) 把已经固化定型的色母放入切粒机进行切粒,切粒机转速为800r/min。

[0032] 实施例2

[0033] 本发明实施例1提供一种气凝胶PET母粒,所述气凝胶PET母粒包括六亚甲基二异氰酸酯、聚二甲基硅油、气凝胶、PET切片,所述六亚甲基二异氰酸酯、聚二甲基硅油、气凝胶、PET切片的质量比为0.01:0.01:5:150。其中,所述气凝胶的颗粒大小为200nm, PET切片粘度大于0.85dI/g。

[0034] 上述气凝胶PET母粒的制造工艺包括以下步骤:

[0035] 1) 按如下质量比备料:所述六亚甲基二异氰酸酯、聚二甲基硅油、气凝胶、PET切片的质量比为0.01:0.01:5:150;

[0036] 2) 将六亚甲基二异氰酸酯、聚二甲基硅油和气凝胶混合均匀,并进行活化处理1h

后得到混合物料A;

[0037] 3) 向混合物料A中加入PET切片混合均匀,并在120℃条件下干燥6小时得到混合物料B;

[0038] 4) 将干燥后的混合物料B放入双螺杆挤出机内,在双螺杆挤出机内进行混合、熔融、塑化、挤出,双螺杆挤出机的频率为32.5HZ,挤出机初融区温度设定为:275℃,熔融区温度设定为:280℃,塑化区温度设定为:280℃,挤出取的温度设定为280℃,挤出连续型坯;

[0039] 42) 将型坯放入辅机进行一步成型后固化定型,所述辅机转速270r/min,助剂电流220A,辅机的喂料转速为40r/min,挤出的成型色母经水槽中冷却定型,水槽温度38℃;

[0040] 43) 把已经固化定型的色母放入切粒机进行切粒,切粒机转速为1100r/min。

[0041] 实施例3

[0042] 本发明实施例1提供一种气凝胶PET母粒,所述气凝胶PET母粒包括三苯甲烷三异氰酸酯、聚乙烯吡咯烷酮、气凝胶、PET切片,所述三苯甲烷三异氰酸酯、聚乙烯吡咯烷酮、气凝胶、PET切片的质量比为0.01:0.01:5:75~150。其中,所述气凝胶的颗粒大小为50-200nm,PET切片粘度大于0.85dI/g。

[0043] 上述气凝胶PET母粒的制造工艺包括以下步骤:

[0044] 1) 按如下质量比备料:所述三苯甲烷三异氰酸酯、聚乙烯吡咯烷酮、气凝胶、PET切片的质量比为0.01:0.01:5:100;

[0045] 2) 将三苯甲烷三异氰酸酯、聚乙烯吡咯烷酮和气凝胶混合均匀,并进行活化处理1h后得到混合物料A;

[0046] 3) 向混合物料A中加入PET切片混合均匀,并在120℃条件下干燥6小时得到混合物料B;

[0047] 4) 将干燥后的混合物料B放入双螺杆挤出机内,在双螺杆挤出机内进行混合、熔融、塑化、挤出,双螺杆挤出机的频率为32.5HZ,挤出机初融区温度设定为:270℃,熔融区温度设定为:275℃,塑化区温度设定为:275℃,挤出取的温度设定为275℃,挤出连续型坯;

[0048] 5) 将型坯放入辅机进行一步成型后固化定型,所述辅机转速275r/min,助剂电流200A,辅机的喂料转速为35r/min,挤出的成型色母经水槽中冷却定型,水槽温度30℃;

[0049] 6) 把已经固化定型的色母放入切粒机进行切粒,切粒机转速为1000r/min。

[0050] 本发明所述气凝胶PET母粒及其制造工艺,其通过采用气凝胶与PET切片作为生成原料,同时结合了气凝胶良好的隔热性能以及PET材料韧度高,耐磨性好的特性,使生产得到的气凝胶复合纤维韧度高,避免了现有原料制成的纤维容易断裂而影响成衣品质的问题,同时采用气凝胶的导热系数为 $0.019W/(m \cdot K)$,其比纯羊毛的导热系数为 $0.092W/(m \cdot K)$ 还要低很多,因此,所述用气凝胶PET母粒制作得到的纤维制成的成衣具有优异的保温性。

[0051] 以上所述本发明的具体实施方式,并不构成对本发明保护范围的限定。任何根据本发明的技术构思所做出的各种其他相应的改变与变形,均应包含在本发明权利要求的保护范围内。