



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102888670 A

(43) 申请公布日 2013. 01. 23

(21) 申请号 201210354400. 3

(22) 申请日 2012. 09. 22

(71) 申请人 仪征市星海化纤有限公司

地址 211400 江苏省扬州市仪征市马集工业  
园区仪征市星海化纤有限公司

(72) 发明人 周仁忠

(74) 专利代理机构 北京连和连知识产权代理有  
限公司 11278

代理人 奚衡宝

(51) Int. Cl.

*D01F 6/92* (2006. 01)

*D01F 1/10* (2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 3 页

(54) 发明名称

一种蓄光丝及其生产工艺

(57) 摘要

本发明涉及一种蓄光丝及其生产工艺。所述的蓄光丝为 PBT 切片与荧光粉的混合物,所述的 PBT 切片占物料总重量的百分比例为 90%—95%,所述的荧光粉占物料总重量的百分比例为 5%—10%。经过预结晶;挤压;过滤;纺丝卷绕成型。本发明产品可持续发光 6—8 小时而且可无限次循环使用;手感好、发光性能好、性能稳定不受洗涤影响,本发明工艺生产过程中无“三废”排放,实现了清洁化生产。

1. 一种蓄光丝,其特征在于:所述的蓄光丝为PBT切片与荧光粉的混合物,所述的PBT切片占物料总重量的百分比例为90%-95%,所述的荧光粉占物料总重量的百分比例为5%-10%。

2. 一种蓄光丝的生产工艺,其特征在于:主要包括以下步骤:

1) 混合物预结晶:将上述PBT切片与荧光粉的混合物,首先通过干燥热空气对物料进行热加工,预结晶温度为110℃,干燥热空气温度为150℃,空气露点为-80℃,物料含水量35PPM,干燥时间为10小时;

2) 将物料进行螺旋杆喂入:通过专用喂料机将上述干燥后的物料喂入挤压杆中挤压;

3) 将挤压后的上述物料进行过滤,通过过滤器对经熔融入挤压后的上述物料进行过滤,过滤时前压力为12MPA,过滤过程中的恒定压力为9MPA,过滤时所用过滤器的过滤网为30微米;

4) 纺丝:上述物料经过滤后进入纺丝组件中,从喷丝板中喷出后,最后进行卷绕成型。

## 一种蓄光丝及其生产工艺

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种功能性化纤产品及其生产工艺,尤其涉及一种蓄光丝及其生产工艺。

### 背景技术

[0002] polybutylene terephthalate (简称 PBT),属于聚酯系列,是由 1,4-pbt 丁二醇 (1,4-Butylene glycol) 与对苯二甲酸 (PTA) 或者对苯二甲酸酯 (DMT) 聚缩合而成,并经由混炼程序制成的乳白色半透明到不透明、结晶型热塑性聚酯树脂。与 PET 一起统称为热塑性聚酯,或饱和聚酯, PBT 为乳白色半透明到不透明、结晶型热塑性聚酯,具有高耐热性、韧性、耐疲劳性,自润滑、低摩擦系数,耐候性、吸水率低,仅为 0.1%,在潮湿环境中仍保持各种物性(包括电性能),电绝缘性,但体积电阻、介电损耗大。耐热水、碱类、酸类、油类、但易受卤化烃侵蚀,耐水解性差,低温下可迅速结晶,成型性良好。缺点是缺口冲击强度低,成型收缩率大。故大部分采用玻璃纤维增强或无机填充改性,其拉伸强度、弯曲强度可提高一倍以上,热变形温度也大幅提高。

荧光粉是一种在紫外线、可见辐射和电场作用下引起发光的物质。20 世纪初人们在研究放电现象过程中发现荧光粉,有多种颜色,主要用于弱照明光源和发光材料。

[0003] 目前尚无将荧光粉添加到 PBT 中的产品及其生产方法。

### 发明内容

[0004] 本发明为了解决以上问题提供了一种加工方便、产品导热效果好、生产成本低的蓄光丝及其生产工艺。

[0005] 本发明产品的技术方案是:所述的蓄光丝为 PBT 切片与荧光粉的混合物,所述的 PBT 切片占物料总重量的百分比例为 90%-95%,所述的荧光粉占物料总重量的百分比例为 5%-10%。

[0006] 本发明工艺的技术方案是:主要包括以下步骤:

1) 混合物预结晶:将上述 PBT 切片与荧光粉的混合物,首先通过干燥热空气对物料进行热加工,预结晶温度为 110℃,干燥热空气温度为 150℃,空气露点为 -80℃,物料含水量 35PPM,干燥时间为 10 小时;

2) 将物料进行螺旋杆喂入:通过专用喂料机将上述干燥后的物料喂入挤压杆中挤压;

3) 将挤压后的上述物料进行过滤,通过过滤器对经熔融入挤压后的上述物料进行过滤,过滤时前压力为 12MPa,过滤过程中的恒定压力为 9MPa,过滤时所用过滤器的过滤网为 30 微米;

4) 纺丝:上述物料经过滤后进入纺丝组件中,从喷丝板中喷出后,最后进行卷绕成型。

[0007] 本发明产品的优点是:

(1) 本发明产品在吸收可见光 5~30 分钟后,便能将光能储存于纤维之中,在光线较暗的环境下,可持续发光 6—8 小时而且可无限次循环使用;

(2) 由于该夜光纤维是利用合成技术制成, 因此用它制成的织物, 从根本上克服了传统的涂层法制作的产品表面发光材料脱落、手感性能差、发光性能低的缺点;

(3) 性能稳定、不受洗涤影响。

[0008] 本发明工艺的优点是: 本发明工艺的主要优点是反应过程中无“三废”排放, 实现了清洁化生产。

## 具体实施方式

### [0009] 实施例 1

一种蓄光丝, 所述的蓄光丝为 PBT 切片与荧光粉的混合物, 所述的 PBT 切片占物料总重量的百分比例为 91%, 所述的荧光粉占物料总重量的百分比例为 9%。

[0010] 一种蓄光丝的生产工艺, 主要包括以下步骤:

1) 混合物预结晶: 将上述 PBT 切片与荧光粉的混合物, 首先通过干燥热空气对物料进行热加工, 预结晶温度为 115℃, 干燥热空气温度为 155℃, 空气露点为 -75℃, 物料含水量 30PPM, 干燥时间为 9.5 小时;

2) 将物料进行螺旋杆喂入: 通过专用喂料机将上述干燥后的物料喂入挤压杆中挤压;

3) 将挤压后的上述物料进行过滤, 通过过滤器对经熔融入挤压后的上述物料进行过滤, 过滤时前压力为 13MPA, 过滤过程中的恒定压力为 9.5MPA, 过滤时所用过滤器的过滤网为 31 微米;

4) 纺丝: 上述物料经过滤后进入纺丝组件中, 从喷丝板中喷出后, 最后进行卷绕成型。

### [0011] 实施例 2

一种蓄光丝, 所述的蓄光丝为 PBT 切片与荧光粉的混合物, 所述的 PBT 切片占物料总重量的百分比例为 92%, 所述的荧光粉占物料总重量的百分比例为 8%。

[0012] 一种蓄光丝的生产工艺, 主要包括以下步骤:

1) 混合物预结晶: 将上述 PBT 切片与荧光粉的混合物, 首先通过干燥热空气对物料进行热加工, 预结晶温度为 120℃, 干燥热空气温度为 160℃, 空气露点为 -70℃, 物料含水量 25PPM, 干燥时间为 9 小时;

2) 将物料进行螺旋杆喂入: 通过专用喂料机将上述干燥后的物料喂入挤压杆中挤压;

3) 将挤压后的上述物料进行过滤, 通过过滤器对经熔融入挤压后的上述物料进行过滤, 过滤时前压力为 14MPA, 过滤过程中的恒定压力为 10MPA, 过滤时所用过滤器的过滤网为 32 微米;

4) 纺丝: 上述物料经过滤后进入纺丝组件中, 从喷丝板中喷出后, 最后进行卷绕成型。

### [0013] 实施例 3

一种蓄光丝, 所述的蓄光丝为 PBT 切片与荧光粉的混合物, 所述的 PBT 切片占物料总重量的百分比例为 94%, 所述的荧光粉占物料总重量的百分比例为 6%。

[0014] 一种蓄光丝的生产工艺, 主要包括以下步骤:

1) 混合物预结晶: 将上述 PBT 切片与荧光粉的混合物, 首先通过干燥热空气对物料进行热加工, 预结晶温度为 125℃, 干燥热空气温度为 165℃, 空气露点为 -65℃, 物料含水量 20PPM, 干燥时间为 8.5 小时;

2) 将物料进行螺旋杆喂入: 通过专用喂料机将上述干燥后的物料喂入挤压杆中挤压;

3) 将挤压后的上述物料进行过滤,通过过滤器对经熔融入挤压后的上述物料进行过滤,过滤时前压力为 14.5MPa,过滤过程中的恒定压力为 10.5MPa,过滤时所用过滤器的过滤网为 33 微米;

4) 纺丝:上述物料经过滤后进入纺丝组件中,从喷丝板中喷出后,最后进行卷绕成型。