



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111379039 A

(43)申请公布日 2020.07.07

(21)申请号 201811646101.0

D01D 11/00(2006.01)

(22)申请日 2018.12.30

(71)申请人 苏州龙杰特种纤维股份有限公司

地址 215600 江苏省苏州市张家港经济开发  
区(振兴路19号)苏州龙杰特种纤维  
股份有限公司

(72)发明人 王建新 石建兵 刘虎易 关乐

何小林 邹凯东

(74)专利代理机构 北京盛凡智荣知识产权代理

有限公司 11616

代理人 肖月华

(51)Int.Cl.

D01D 13/00(2006.01)

D01D 5/34(2006.01)

D01D 5/096(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54)发明名称

一种环保型多用途仿生纤维生产工艺

(57)摘要

本发明提供了一种环保型多用途仿生纤维生产工艺,选取透光聚酯或聚酰胺切片、聚酯切片和色母粒作为生产原料,包括以下步骤:筛料;结晶;所述的聚酰胺切片无需结晶;干燥;色母粒直接加入到干燥装置进行烘干;透光聚酯、聚酯切片和色母粒进行精确计量(聚酯切片无需),然后搅拌均匀再进入螺杆挤压机进行熔融挤压;经过挤压熔融后进入纺丝工段的纺丝箱体;计量后进入纺丝组件,将熔体过滤后通过组件中的导流孔将原料分别导入喷丝板的芯孔和皮孔,纺出丝条;丝条经测吹风冷却凝固成形;上油后的丝束经过甬道进入卷绕工段,最后进入卷绕头进行卷绕成型;检验分级;包装入库。本发明相对现有技术的优点:生产工艺简单、污染少、生产材料多样。

1. 一种环保型多用途仿生纤维生产工艺,其特征在於,包括以下步骤:

1) 筛料:透光聚酯、聚酯切片通过各自振动筛,将原料中的杂质筛除后输送至各自的湿料仓;

2) 结晶:透光聚酯、聚酯切片在温度160-175℃,干空气压力0.2-0.28MPa,干空气露点-110℃的条件下进行结晶,时间为15-30min;

3) 干燥:结晶完成后分别进入到干燥装置,聚酯切片干燥温度为170-180℃、干燥时间为不低于7小时;

4) 色母粒直接加入到干燥装置进行烘干,干燥温度100-120℃,时间为6-10小时,干空气压力为0.2-0.28MPa,干空气露点-110℃;

5) 干燥好的透光聚酯、聚酯切片和色母粒经过搅拌机,先分别进行精确计量,然后搅拌均匀再进入螺杆挤压机进行熔融挤压,所述螺杆挤压机有三个区且一到三区温度分别为:280-290、285-295、285-295℃;

6) 经过挤压熔融后进入纺丝工段的纺丝箱体,纺丝箱体通过联苯来保温,联苯温度为285-295℃;

7) 经过计量泵分别计量后进入纺丝组件,将熔体过滤后通过组件中的导流孔将原料分别导入喷丝板的芯孔和皮孔,纺出丝条;

8) 丝条经测吹风冷却凝固成形,测吹风温度:18-24℃、测吹风风速:0.4-0.8m/s,油嘴架离喷丝板距离为:148cm、离侧吹风距离为:20cm,然后合成丝束进入油嘴进行上油;

9) 上油后的丝束经过甬道进入卷绕工段,经引导丝束走向用的导丝钩、预网络喷嘴、用来将丝分成特定丝束的分丝梳、将丝束牵伸和加热定型用的GR1和GR2,再经过网络喷嘴,最后进入卷绕头进行卷绕成型,预网络喷嘴的压力为1.2-2.2KG,GR1转速为1300-1600m/min、温度78-83℃,GR2转速为3850-4150m/min、温度130-138℃;

10) 检验分级;

11) 包装入库。

2. 根据权利要求1所述的一种环保型多用途仿生纤维生产工艺,其特征在於,所述的透光聚酯能够通过聚酰胺切片进行替换且聚酰胺切片不需要结晶而能够直接进行干燥。

3. 根据权利要求2所述的一种环保型多用途仿生纤维生产工艺,其特征在於,所述的聚酰胺切片的干燥温度为70-80℃,干燥时间48小时以上、干空气压力0.13-0.18MPa、干空气露点-100℃。

4. 根据权利要求3所述的一种环保型多用途仿生纤维生产工艺,其特征在於,所述的聚酰胺切片无需进入搅拌机,可以直接进入螺杆挤压机B进行熔融挤压,所述的螺杆挤压机B存在五区且一到五区的温度分别为253-260、260-270、260-270、265-275、265-275℃。

5. 根据权利要求1所述的一种环保型多用途仿生纤维生产工艺,其特征在於,在所述的步骤9)中,所述预网络喷嘴的网络压力为2.5-4.0KG。

6. 根据权利要求5所述的一种环保型多用途仿生纤维生产工艺,其特征在於,在所述的步骤9)中,所述卷绕头的卷绕头车速W/D为:3500-4500m/min。

## 一种环保型多用途仿生纤维生产工艺

### 技术领域

[0001] 本发明涉及仿生纤维生产领域,具体是指一种环保型多用途仿生纤维生产工艺。

### 背景技术

[0002] 天然纤维是自然界原有的或经人工培植的植物上、人工饲养的动物上直接取得的纺织纤维,是纺织工业的重要材料来源。尽管20世纪中叶以来合成纤维产量迅速增长,纺织原料的构成发生了很大变化,但是天然纤维在纺织纤维年总产量中仍约占50%。天然纤维的种类很多,长期大量用于纺织的有棉、麻、毛、丝四种。棉和麻是植物纤维,主要成分是纤维素,毛和丝是动物纤维主要成分是蛋白质。石棉存在于地壳的岩层中,称矿物纤维,是重要的建筑材料,也可以供纺织应用。棉纤维的产量最多,用途很广,可供缝制衣服、床单、被褥等生活用品,也可用作帆布和传送带的材料,或制成胎絮供保温和作填充材料。麻纤维大部分用于制造包装用织物和绳索,一部分品质优良的麻纤维可供作衣着。羊毛和蚕丝的产量比棉和麻少得多,但却是极优良的纺织原料。用毛纤维制成呢绒,用丝纤维制成绸缎,缝制作衣着,华丽庄重,深受人们喜爱。在纺织纤维中,只有毛纤维具有压制成毡的性能。毛纤维也是纤维制地毯的最好的原料。

[0003] 仿生纤维,在形态结构、观感及性能方面类似天然纤维的化学纤维,或模仿天然纤维和人的皮肤的接触感而制造的人造纤维,而相比较于天然纤维,仿生纤维用途更加多样。

### 发明内容

[0004] 为解决上述背景技术中提出的问题,本发明的目的在于提供一种环保型多用途仿生纤维生产工艺,其方法简单、配方多样、原料易获取。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供的技术方案为:

[0006] 一种环保型多用途仿生纤维生产工艺,包括以下步骤:

[0007] 1) 筛料:透光聚酯、聚酯切片通过各自振动筛,将原料中的杂质筛除后输送至各自的湿料仓;

[0008] 2) 结晶:透光聚酯、聚酯切片在温度160-175℃,干空气压力0.2-0.28MPa,干空气露点-110℃的条件下进行结晶,时间为15-30min;

[0009] 3) 干燥:结晶完成后分别进入到干燥装置,聚酯切片干燥温度为175℃、干燥时间为不低于7.3小时;

[0010] 4) 色母粒直接加入到干燥装置进行烘干,干燥温度108-112℃,时间为6-10小时,干空气压力为0.2-0.28MPa,干空气露点-110℃;

[0011] 5) 干燥好的透光聚酯、聚酯切片和色母粒经过搅拌机,先分别进行精确计量,然后搅拌均匀再进入螺杆挤压机进行熔融挤压,所述螺杆挤压机有三个区且一到三区温度分别为:280-290、285-295、285-295℃;

[0012] 6) 经过挤压熔融后进入纺丝工段的纺丝箱体,纺丝箱体通过联苯来保温,联苯温度为285-295℃;

[0013] 7) 经过计量泵分别计量后进入纺丝组件,将熔体过滤后通过组件中的导流孔将原料分别导入喷丝板的芯孔和皮孔,纺出丝条;

[0014] 8) 丝条经测吹风冷却凝固成形,测吹风温度:18-24℃、测吹风风速:0.4-0.8m/s,油嘴架离喷丝板距离为:148cm、离侧吹风距离为:20cm,然后合成丝束进入油嘴进行上油;

[0015] 9) 上油后的丝束经过甬道进入卷绕工段,经引导丝束走向用的导丝钩、预网络喷嘴、用来将丝分成特定丝束的分丝梳、将丝束牵伸和加热定型用的GR1和GR2,再经过网络喷嘴,最后进入卷绕头进行卷绕成型,预网络喷嘴的压力为1.2-2.2KG,GR1转速为1300-1600m/min、温度78-83℃,GR2转速为3850-4150m/min、温度130-138℃;

[0016] 10) 检验分级;

[0017] 11) 包装入库。

[0018] 作为改进,所述的透光聚酯能够通过聚酰胺切片进行替换且聚酰胺切片不需要结晶而能够直接进行干燥。

[0019] 作为改进,所述的聚酰胺切片的干燥温度为70-80℃,干燥时间48小时以上、干空气压力0.13-0.18MPa、干空气露点-101℃。

[0020] 作为改进,所述的聚酰胺切片无需进入搅拌机,可以直接进入螺杆挤压机B进行熔融挤压,所述的螺杆挤压机B存在五区且一到五区的温度分别为253-260、260-270、260-270、265-275、265-275℃。

[0021] 作为改进,在所述的步骤9)中,所述预网络喷嘴的网络压力为2.5-4.0KG。

[0022] 作为改进,在所述的步骤9)中,所述卷绕头的卷绕头车速W/D为:3500-4500m/min。

[0023] 本发明的有益效果是:

[0024] 本发明生产工艺简单,原料易获取,透光聚酯与聚酰胺切片能够进行替换使用,配方具有多样化,生产更加方便,GR1转速为1500m/min、温度83度,GR2转速为4050m/min、温度136度,有效的解决了GR1上丝抖动厉害的问题,织物的风格也较接近真麻制品,整个生产工艺步骤中不会产生较多的废气废料,上油能够减少静电,提高可纺性,丝束经喷射气流作用,单丝间互相缠结从而提高其可纺性,网络喷嘴能够使单丝互相缠结而呈周期性网络点提高了长丝的紧密程度。

## 具体实施方式

[0025] 下面用具体实施例说明本发明,并不是对本发明的限制。

[0026] 实施例一

[0027] 一种环保型多用途仿生纤维生产工艺,选取透光聚酯、聚酯切片和色母粒作为生产原料,包括以下步骤:

[0028] 1) 筛料:透光聚酯、聚酯切片通过各自振动筛,将原料中的杂质筛除后输送至各自的湿料仓;

[0029] 2) 结晶:透光聚酯、聚酯切片在温℃170℃,干空气压力0.24MPa,干空气露点-110℃的条件下进行结晶,时间为15-30min;

[0030] 3) 干燥:结晶完成后分别进入到干燥装置,聚酯切片干燥温度为175℃、干燥时间为不低于7.3小时;

[0031] 4) 色母粒直接加入到干燥装置进行烘干,干燥温度112℃,时间为10小时,干空气

压力为0.24MPa,干空气露点-110℃;

[0032] 5) 干燥好的透光聚酯、聚酯切片和色母粒经过搅拌机,先分别进行精确计量,然后搅拌均匀再进入螺杆挤压机进行熔融挤压,所述螺杆挤压机有三个区且一到三区温度分别为:286、288、288℃;

[0033] 6) 经过挤压熔融后进入纺丝工段的纺丝箱体,纺丝箱体通过联苯来保温,联苯温度为289℃;

[0034] 7) 经过计量泵分别计量后进入纺丝组件,将熔体过滤后通过组件中的导流孔将原料分别导入喷丝板的芯孔和皮孔,纺出丝条;

[0035] 8) 丝条经测吹风冷却凝固成形,测吹风温度:21℃、测吹风风速:0.6m/s,油嘴架离喷丝板距离为:148cm、离侧吹风距离为:20cm,然后合成丝束进入油嘴进行上油;

[0036] 9) 上油后的丝束经过甬道进入卷绕工段,经引导丝束走向用的导丝钩、预网络喷嘴、用来将丝分成特定丝束的分丝梳、将丝束牵伸和加热定型用的GR1和GR2,再经过网络喷嘴,最后进入卷绕头进行卷绕成型,预网络喷嘴的压力为2KG,GR1转速为1500m/min、温度83℃,GR2转速为4050m/min、温度136℃;

[0037] 10) 检验分级;

[0038] 11) 包装入库。

[0039] 在所述的步骤9)中,所述预网络喷嘴的网络压力为3.5KG。

[0040] 在所述的步骤9)中,所述卷绕头的卷绕头车速W/D为:4000m/min。

[0041] 产品检测数据:纤度136伸长48强度3.1沸水收缩率7.8外观情况良

[0042] 实施例二

[0043] 一种环保型多用途仿生纤维生产工艺,选取聚酰胺切片和聚酯切片为原料,包括以下步骤:

[0044] 1) 筛料:聚酯切片通过振动筛,将原料中的杂质筛除后输送至湿料仓;

[0045] 2) 结晶:聚酯切片在温度170℃,干空气压力0.24MPa,干空气露点-110℃的条件下进行结晶,时间为15-30min;

[0046] 3) 干燥:结晶完成后分别进入到干燥装置,聚酯切片干燥温度为175℃、干燥时间为不低于7.3小时,同时聚酰胺切片在温度为78℃,干燥时间48小时以上,干空气压力0.16MPa,干空气露点-101℃的条件下干燥;

[0047] 4) 色母粒直接加入到干燥装置进行烘干,干燥温度112℃,时间为10小时,干空气压力为0.24MPa,干空气露点-110℃;

[0048] 5) 干燥好的聚酯切片和色母粒经过搅拌机,先分别进行精确计量,然后搅拌均匀再进入螺杆挤压机进行熔融挤压,所述螺杆挤压机有三个区且一到三区温度分别为:286、288、288℃,聚酰胺切片无需进入搅拌机,可以直接进入螺杆挤压机B进行熔融挤压,所述的螺杆挤压机B存在五区且一到五区的温度分别为259、266、266、269、269℃;

[0049] 6) 经过挤压熔融后进入纺丝工段的纺丝箱体,纺丝箱体通过联苯来保温,联苯温度为289℃;

[0050] 7) 经过计量泵分别计量后进入纺丝组件,将熔体过滤后通过组件中的导流孔将原料分别导入喷丝板的芯孔和皮孔,纺出丝条;

[0051] 8) 丝条经测吹风冷却凝固成形,测吹风温度:21℃、测吹风风速:0.6m/s,油嘴架离

喷丝板距离为:148cm、离侧吹风距离为:20cm,然后合成丝束进入油嘴进行上油;

[0052] 9) 上油后的丝束经过甬道进入卷绕工段,经引导丝束走向用的导丝钩、预网络喷嘴、用来将丝分成特定丝束的分丝梳、将丝束牵伸和加热定型用的GR1和GR2,再经过网络喷嘴,最后进入卷绕头进行卷绕成型,预网络喷嘴的压力为2KG,GR1转速为1500m/min、温度83℃,GR2转速为4050m/min、温度136℃;

[0053] 10) 检验分级;

[0054] 11) 包装入库。

[0055] 在所述的步骤9)中,所述预网络喷嘴的网络压力为3.5KG。

[0056] 在所述的步骤9)中,所述卷绕头的卷绕头车速W/D为:4000m/min。

[0057] 产品检测数据:纤度122.81伸长35.98强度4.51沸水8.9

[0058] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。