



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102704020 A

(43) 申请公布日 2012. 10. 03

(21) 申请号 201110280378. 8

(22) 申请日 2011. 09. 20

(71) 申请人 顾海云

地址 201200 上海市浦东新区川沙镇华夏一路 325 弄 11 号 101 室

(72) 发明人 顾海云 许志

(51) Int. Cl.

D01D 5/30(2006. 01)

D01F 8/14(2006. 01)

D01F 8/12(2006. 01)

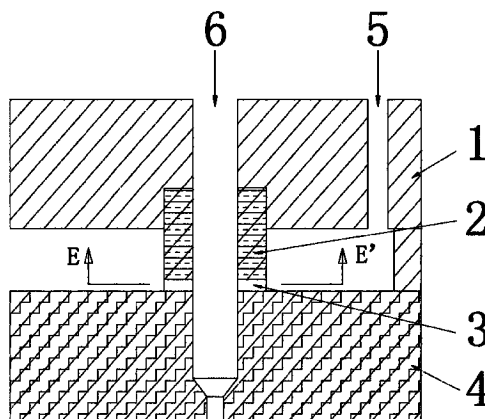
权利要求书 1 页 说明书 8 页 附图 2 页

(54) 发明名称

摩天轮型海岛复合长丝的制造方法及其复合纺丝组件

(57) 摘要

本发明涉及摩天轮型海岛复合长丝的制造方法及其复合纺丝组件。采用双螺杆复合纺丝方法，使二种熔融的组份相经复合纺丝组件，汇合在喷丝孔入口处，一同挤出丝束，经冷却、上油、卷绕制得半成品 UDY 丝，再经拉伸制成成品 DT 或再经拉伸变形制成 DTY 摩天轮型海岛复合长丝，其中一相是混合比例为 50 : 50 到 60 : 40 之间的 PE 与 PA 的不定岛组份共混物，另一相是一种可进行熔融纺丝的又耐甲苯和 DMF 溶剂的定岛组份高聚物；所使用的复合纺丝组件中，针管板上的每个针管与喷丝板上的每个喷丝孔同心并一一对应，针管的出口一端被加工成 2 ~ 32 个“∩”形狭缝，并与喷丝板面直接接触，所制得的纤维横截面像摩天轮一样，外层有一圈定岛、其余为不定岛的海岛型复合长丝。



1. 一种截面为摩天轮型海岛复合长丝的制造方法,应用双螺杆复合纺丝设备,采用双螺杆复合纺丝方法,令二种熔融的组份相经所述的复合纺丝组件,汇合在喷丝孔入口处,一同挤出丝束,经冷却、上油、卷绕制得半成品 UDY 丝,再经拉伸制成成品 DT 或再经拉伸变形制成 DTY 摩天轮型海岛复合长丝,其中一相是混合比例为 50 : 50 到 60 : 40 之间的 PE 与 PA 的不定岛组份共混物,另一相是一种可进行熔融纺丝的又耐甲苯和 DMF 溶剂的定岛组份高聚物;所制成的摩天轮型海岛复合纤维中,截面外层中有一圈定岛、其余为不定岛。

2. 如权利要求 1 所述的摩天轮型海岛复合长丝的制造方法,其特征是不定岛组份相使用熔融指数为 50 ~ 70MFI 的低密度聚乙烯 LDPE 和相对粘度为 2.6 ~ 3.2 η 的锦纶 PA6 的共混物,定岛组份相是一种可进行熔融纺丝的又耐甲苯和 DMF 溶剂的高聚物;其定岛数可以为 2 ~ 32 个,定岛与不定岛二相组份的重量比可以是 20/80 ~ 40/60。

3. 如权利要求 2 所述的摩天轮型海岛复合长丝的制造方法,其特征是定岛组份采用 PA6 时,PA6 组份的熔体温度可控制在 270 ~ 280℃,不定岛 PA6+LDPE 共混物的熔体温度控制在 265℃ ~ 285℃。

4. 如权利要求 2 所述的摩天轮型海岛复合长丝的制造方法,其特征是定岛组份采用 PET 时,PET 组份的熔体温度可控制在 280 ~ 290℃,不定岛 PA6+LDPE 共混物的熔体温度控制在 265℃ ~ 285℃。

5. 如权利要求 2 所述的摩天轮型海岛复合长丝的制造方法,其特征是定岛组份采用 PTT 时,PTT 组份的熔体温度可控制在 255 ~ 265℃,不定岛 PA6+LDPE 共混物的熔体温度控制在 265℃ ~ 285℃。

6. 如权利要求 2 所述的摩天轮型海岛复合长丝的制造方法,其特征是定岛组份采用抗菌防臭 PET 切片时,抗菌防臭 PET 组份的熔体温度可控制在 270 ~ 285℃,不定岛 PA6+LDPE 共混物的熔体温度控制在 265℃ ~ 285℃。

7. 如权利要求 2 所述的摩天轮型海岛复合长丝的制造方法,其特征是定岛组份采用改性 PET 高收缩切片,改性 PET 的熔体温度可控制为 270 ~ 285℃,不定岛 PA6+LDPE 共混物的熔体温度控制在 265℃ ~ 285℃。

8. 权利要求 1 所述的制造摩天轮型海岛复合长丝所使用的复合纺丝组件,其特征是组件整体由上、下壳体围成,主体结构依次为上盖板、分配板 1、分配板 2、针管板和喷丝板构成。

9. 如权利要求 8 所述的组件中,其特征是针管板上的每个针管孔与喷丝板上的每个喷丝孔同心并一一对应。

10. 如权利要求 8 所述的组件中,其特征是针管的出口一端被加工成 2 ~ 32 个“∩”形狭缝,并与喷丝板面直接接触,喷丝板内面为平面。

## 摩天轮型海岛复合长丝的制造方法及其复合纺丝组件

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种海岛型复合长丝的制造方法及其使用的复合纺丝组件。

### 背景技术

[0002] 海岛型复合纤维是一种聚合物以多个极细的微纤（称之为岛）的形式在另一种聚合物（称之为海）之中。

[0003] 目前海岛型复合长丝的生产都是采用定岛法，即由二种聚合物通过双螺杆复合纺丝机分别熔融、进入海岛型纺丝组件，岛相和海相分别通过各自的路径在喷丝孔的入口处汇合喷出，形成海岛纤维，其岛相和海相在纤维的长度方向是连续、均匀分布的，岛数固定，一般在 37 岛以上，其通常是用 PET 或 PA6 原料作为定岛组份，水溶性聚酯 COPET 作为海组份，用这种方法生产的复合纤维的海组份与岛组份的比例通常为 30 : 70 或 20 : 80，岛组份的含量较高。

[0004] 在这种海岛型喷丝板中，37 岛的单丝是由 37 根针管组喷出的高聚合熔体细流凝聚成纤，针管和针板通常采用紧配合并辅用激光焊实使针管不会脱落。如果喷丝板是 200 孔，对应的是 200 个针管组，每组 37 根针管（总计 7400 根针管）与导流板的 200 组每组 37 个导流孔（总计 7400 个导流孔）对应，每一个针管与导流孔配合同心度必须有很高精度才能满足纺制海岛纤维的要求，岛才能均匀分布在海中而不粘连，因此定岛组件中的针管板、导流板和喷丝板的加工精度高、费用大；在组件的清洗和装配过程中，由于针管板易碰、易变形、维护成本也高。岛数越多，喷丝板的开孔越少，生产能力越低，投资较大。

[0005] 不定岛法生产海岛型复合纤维，常用锦纶切片 PA6 和低密度聚乙烯 LDPE 在一定温度和条件下混合，经同一个螺杆挤压机熔融、共混，再经计量泵、纺丝组件喷出，形成不定岛的超细纤维。此种方法生产的海岛纤维其岛相不连续、不固定，即岛的长度及分布在一定范围内存在随机性，因此该纤维目前仅应用在短纤维的生产上；此种生产方法中岛相组份的比例较低，一般在 50% 左右，如果达到 55% 以上时，岛相就会出现不规则的异常形状（特别大的岛或岛与岛粘连），但由于该纤维的生产采用的是常规纺丝组件，生产成本低，产量高，因此在超纤合成革基布上面仍有较广泛的应用。

### 发明内容

[0006] 本发明旨在提出一种截面为摩天轮型海岛复合长丝的生产方法。

[0007] 本发明旨在提出一种用于生产摩天轮型海岛复合长丝所使用的复合纺丝组件，制得的纤维横截面像摩天轮一样，外层有一圈定岛、其余为不定岛的海岛型复合长丝。

[0008] 本发明旨在提出一种生产摩天轮型复合长丝的复合纺丝组件，组件整体由上、下壳体围成，主体结构依次为上盖板、分配板 1、分配板 2、针管板和喷丝板。其特征一是针管板上的每个针管孔与喷丝板上的每个喷丝孔同心并一一对应；其特征二是针管的出口一端被加工成 2 ~ 32 个“∩”形狭缝，并与喷丝板面直接接触，喷丝板内面为平面。

[0009] 在该复合纺丝组件中，不定岛组份的共混物熔体从针管板的上端流入针管孔，而

在针管板和喷丝板之间的定岛组份的熔体通过针管下端的“ $\cap$ ”形狭缝从四周流进并与不定岛组份熔体汇合在喷丝孔入口处,一同挤出丝束,最终形成外层中有一圈定岛、其余为不定岛截面的摩天轮型海岛复合纤维。针管出口处的“ $\cap$ ”形狭缝数就是摩天轮型纤维中的定岛数;当选择不同的定岛数时,只需要选用对应“ $\cap$ ”形狭缝数的针管板。

[0010] 这种摩天轮型复合长丝的制造方法如下:应用双螺杆复合纺丝设备,采用双螺杆复合纺丝方法,令二种熔融的组份相经上述复合纺丝组件,汇合在喷丝孔入口处,一同挤出丝束,经冷却、上油、卷绕制得半成品 UDY 丝,再经拉伸制成成品 DT 或再经拉伸变形制成 DTY 摩天轮型复合长丝;其中不定岛组份是混合比例为 50 : 50 到 60 : 40 之间的 PE 与 PA 的共混物,定岛组份是一种可进行熔融纺丝的又耐甲苯和 DMF 溶剂的高聚物。

[0011] 本发明的原理是:当定岛组份的熔体从四周流进“ $\cap$ ”形狭缝与不定岛组份汇合、同时流向喷丝孔时,由于不定岛组份的熔体流动指数比定岛组份的高,按照复合纺丝过程中熔体的“低粘趋肤效应原理”,在喷丝孔中,不定岛组份的熔体会逐渐包围每一个通过“ $\cap$ ”形狭缝的定岛熔体,最终形成一种横截面外层有一圈定岛(定岛数等于“ $\cap$ ”形狭缝数)、其余为不定岛截面的摩天轮型海岛复合长丝。

[0012] 在这种摩天轮型海岛复合长丝的制造方法中,制得的成品纤维的纤度为 55 ~ 330dtex/24 ~ 96F,成品纤维的单丝纤度为 2 ~ 10dtex,用有机溶剂抽出 LDPE 组份后,定岛组份分离后的单丝纤度为 0.02 ~ 0.5dtex。采用混合比例为 50 : 50 到 60 : 40 之间的 PE 与 PA 的共混物分离后,留下的是单丝纤度为 0.001 ~ 0.20dtex 的不定岛纤维。

[0013] 用该长丝织成的经编织物、缝编无纺布或履网复合针刺无纺布,经聚氨酯涂层或浸渍技术处理后,再用有机溶剂溶去 LDPE,留下纤维外层的定岛和其余的不定岛微纤组份,最终可制得透气、柔软近似真皮结构的超细纤维人工皮革基布,经起绒加工,可制得具有“书写效应”的高档次人造麂皮;如进行贴面加工,可制得高档仿真皮革等。

#### 附图说明

[0014] 图 1 是摩天轮型海岛长丝纺丝组件成形原理图;

[0015] 图 2 是图 1 中沿 E-E 的剖视图;

[0016] 图 3 是纺丝工艺流程图;

[0017] 图 4 是拉伸工艺流程图。

[0018] 图 1 中,1 是针管板,2 是针管,3 是针管出口端的“ $\cap$ ”形狭缝,4 是喷丝板;5 是定岛组份的入口,6 是不定岛共混物的入口;。

#### 具体实施方式

[0019] 这种摩天轮型海岛复合长丝的制造方法中,采用双螺杆复合纺丝方法,令二种熔融的组份相经图 1 所示的复合纺丝组件,汇合在喷丝孔入口处,一同挤出丝束,经冷却、上油、卷绕制得半成品 UDY 丝,再经拉伸制成成品 DT 或再经拉伸变形制成 DTY 摩天轮型海岛复合长丝;其中定岛相组份为任何一种可进行熔融纺丝的又耐甲苯和 DMF 溶剂的高聚物,不定岛相是混合比例为 50 : 50 到 60 : 40 之间的 PE 与 PA 的共混物。

[0020] 这种摩天轮型海岛复合长丝的制造方法中,不定岛组份使用熔融指数为 50 ~ 70MFI 的低密度聚乙烯 LDPE 和相对粘度为 2.6 ~ 3.2  $\eta$  的锦纶 PA6 的共混物。这种摩天

轮型海岛复合纤维中的定岛数可以为 2 ~ 32 个,定岛与不定岛二相组份的重量比可以是 20/80 ~ 40/60,最终可得到线密度为 0.001 ~ 0.5dtex 的超细纤维。

[0021] 这种摩天轮型海岛复合长丝的制造方法中,定岛组份采用 PA6 时,PA6 组份的熔体温度可控制在 270 ~ 280℃,不定岛 PA6+PE 共混物的熔体温度控制在 265℃ ~ 285℃。

[0022] 这种摩天轮型海岛复合长丝的制造方法中,定岛组份采用 PET 时,PET 组份的熔体温度可控制在 280 ~ 290℃,不定岛 PA6+PE 共混物的熔体温度控制在 265℃ ~ 285℃。

[0023] 这种摩天轮型海岛复合长丝的制造方法中,定岛组份采用 PTT 时,PTT 组份的熔体温度可控制在 255 ~ 265℃,不定岛 PA6+PE 共混物的熔体温度控制在 265℃ ~ 285℃。

[0024] 这种摩天轮型海岛复合长丝的制造方法中,定岛组份采用抗菌防臭 PET 切片时,抗菌防臭 PET 组份的熔体温度可控制在 270 ~ 285℃,不定岛 PA6+PE 共混物的熔体温度控制在 265℃ ~ 285℃。

[0025] 这种摩天轮型海岛复合长丝的制造方法中,定岛组份采用改性 PET 高收缩切片,改性高收缩 PET 的熔体温度可控制为 270 ~ 285℃,不定岛 PA6+PE 共混物的熔体温度控制在 265℃ ~ 285℃。

[0026] 这种摩天轮型海岛复合长丝的制造方法及其使用的复合纺丝组件的具体工艺原理和流程如图 1、图 2、图 3 和图 4 所示。

[0027] 这种摩天轮型海岛复合长丝使用的复合纺丝组件中,输入不定岛组分熔体的针管与喷丝板面直接接触,接触的一端,可以根据需要的定岛数加工其  $\cap$  形狭缝个数。在本方案中,分别选用  $\cap$  形狭缝数为 16、12、8 三种规格,喷丝板孔数分别为 48 孔和 84 孔,喷丝板微孔直径为 0.30mm。螺杆和计量泵由变频调速控制,螺杆各区和箱体温度自动控制。

[0028] 这种摩天轮型海岛复合长丝的制造方法及其使用的复合纺丝组件的具体工艺参数如下:

[0029] ①切片干燥

[0030] 共混物中:低密度聚乙烯 LDPE 本身不含水,PA6 直接使用厂商已干燥好的干切片,为了保证二种原料在投料和计量混合过程中不吸水,保证纺丝顺利,干燥塔 1 底部通入 0.3m<sup>3</sup>/小时的露点为 -60℃的、温度为 40℃的干燥 N<sub>2</sub> 气进行保护,纺丝时 PA6 干切片含水率控制在 700ppm 以下。

[0031] PA6 干切片:PA6 使用厂商已干燥好的干切片,使用时在干燥塔 2 底部通入 0.3m<sup>3</sup>/小时的露点为 -60℃的、温度为 60℃的干燥 N<sub>2</sub> 气进行干燥保护,使切片含水率控制在 500ppm 以下。

[0032] PET、抗菌防臭 PET、改性 PET 高收缩切片、PTT 常规切片,使用前经过英国 Rosion 公司流化床式切片预结晶器和充填干燥塔用露点为 -60℃的加热干空气进行干燥,切片含水率控制在 100ppm 以下。

[0033] ②纺丝工艺参数:

[0034] 原料重量比:定岛与不定岛二相组份的重量比可以是 20/80 ~ 40/60。

[0035] 计量泵规格:定岛组份 0.6cc/rev,不定岛组份 1.2cc/rev;

[0036] 根据成品纤度、原料配比计算,PA6 在 280℃下熔体密度 1.04g/cm<sup>3</sup>,PET 在 285℃下熔体密度 1.13g/cm<sup>3</sup>,LDPE+PA6 的共混物在 275℃下熔体密度 0.875g/cm<sup>3</sup>;

[0037] 螺杆转速:螺杆转速是由过滤器出口压力控制的,生产中过滤器出口压力控制为:

PA6、PET、改性 PET、PTT 100bar ;LDPE+PA6 90bar ;

[0038] 螺杆各区温度设定 :LDPE+PA6 130 ~ 285℃,

[0039] PA6 220 ~ 280℃,

[0040] PET 260 ~ 290℃,

[0041] PTT 200 ~ 265℃,

[0042] 抗菌防臭 PET 切片 260 ~ 285℃ ;

[0043] 改性 PET 高收缩切片 260 ~ 285℃ ;

[0044] 侧吹风温度 :16℃ ~ 22℃ ;

[0045] 纺丝箱下部的抽风装置抽风风速 :1.0m/秒,以便排除 PA6、PE 纺丝挥发出来的单体 ;

[0046] 纺丝速度 :300 ~ 800m/min。

[0047] ③卷绕工艺参数 :

[0048] 上油盘转速 :15 ~ 30rpm/min ;

[0049] 油剂浓度为 :6.0%锦纶或涤纶专用油剂的水溶液 ;

[0050] 导丝盘速度 :300 ~ 800m/min

[0051] 卷绕速度 :300 ~ 800m/min ;

[0052] ④拉伸工艺参数 :

[0053] 拉伸速度 :100 ~ 200m/min ;

[0054] 热盘温度 :60℃ ~ 90℃ ;

[0055] 热箱温度 :70℃ ~ 100℃ ;

[0056] 拉伸介质 :热空气 ;

[0057] 拉伸倍数 :3.0 ~ 4.0 ;

[0058] ⑤纤维成品性能 :

[0059] 纤度 :55 ~ 330dtex/24 ~ 96F,成品纤维的单丝纤度为 2 ~ 10dtex ;

[0060] 共混组份中分离出的不定岛单丝纤度 :0.001 ~ 0.20dtex ;

[0061] 定岛组份分离后单丝纤度 :0.02 ~ 0.5dtex ;

[0062] 断裂强度 :2.5 ~ 5.0CN/dtex ;

[0063] 断裂伸长率 :30 ~ 90%。

[0064] 这种摩天轮型海岛复合长丝的制造方法及其使用的复合纺丝组件具有如下优点 :

[0065] ①用这种摩天轮型海岛复合长丝的制造方法及其使用的复合纺丝组件制成的长丝 :其定岛数可以为 2 ~ 32 个, (定岛 + 不定岛) 与海相组份的重量比可以是 52/48 ~ 70/30,以此制造方法相对定岛海岛型复合长丝,其复合纺丝组件的结构简单、加工成本低,因此投资相对较低。

[0066] ②用这种摩天轮型海岛复合长丝的制造方法及其使用的复合纺丝组件制成的长丝,经溶剂抽出 LDPE 后,不定岛微纤的单丝纤度为 0.001 ~ 0.20dtex,定岛的单丝纤度为 0.02 ~ 0.50dtex,该纤维中兼有更多小于 0.05dtex 以下的超细的不定岛纤维,用此纤维制成的人造麂皮等绒面类产品,相比 37 岛或 51 岛的产品有着更好的绒感和触感。

[0067] ③用这种摩天轮型海岛复合长丝的制造方法及其使用的复合纺丝组件制成的长

丝,定岛组份选用不同的原料,所生产的产品就有不同的风格,为超细纤维人工皮革基布提供了更多的发展空间。例如,定岛组份使用 PET 成份时,由于 PET 超细纤维的断裂伸长比 PA6 的小,因此这类基布更适合用做高强低伸型产品,如车用革。若使用 PTT 成份,由于 PTT 是高弹性纤维,所生产的基布弹性好,可作为服装革面料。若使用抗菌防臭 PET 成份,则基布具有抗菌防臭功能。若使用改性 PET 高收缩切片,可通过缝编无纺布或履网复合针刺无纺布的形式,生产厚型、高密、手感超软的人工皮革基布。

[0068] 实施例 1 :PA6/(PA6+LDPE) 摩天轮型海岛复合长丝的生产工艺

[0069] (a) 纺丝原料 :

[0070] 定岛组份 :PA6 切片,牌号 M32600,相对粘度为 2.6  $\eta$  ;广州新惠美纶达股份有限公司生产。

[0071] LDPE+PA6 的共混物 :熔融指数为 60MFI 的 LDPE 和粘度为 2.8  $\eta$  的 PA6 的共混物,其中 :LDPE,牌号 1I60A,熔融指数为 60,北京燕山石化分公司生产。

[0072] 锦纶切片,牌号 M32800,相对粘度为 2.8  $\eta$  ;

[0073] (b) 原料配比 :重量比 :PA6/(PA6+LDPE) = 30/(35+35) ;

[0074] (c) 喷丝板规格 :孔数  $\times$   $\cap$ 形数  $\times$  孔径为 48 $\times$ 16 $\times$ 0.30mm ;

[0075] (d) 螺杆挤压机规格 :定岛组份  $\phi$ 65,不定岛组份  $\phi$ 90 ;

[0076] (e) 计量泵规格 :定岛组份 0.6cc/rev,不定岛组份 1.2cc/rev ;

[0077] (f) 冷却风温度 :18 $^{\circ}$ C,风速 :0.6m/s ;

[0078] (g) 上油盘转速 :26rpm/min,油剂浓度为 :6.0% ;

[0079] (h) 纺丝 (卷绕) 速度 :600m/min ;

[0080] (i) 纺丝工艺及物性 :

[0081] 表 1 528dtex/48F $\times$ 16 定岛 UDY 摩天轮型海岛复合长丝纺丝工艺表

[0082]

原料/重量比		螺杆温度 $^{\circ}$ C							EXT 转速 rpm	过 滤 器 后 压 力 bar	熔 体 管 温 度 $^{\circ}$ C	箱 体 温 度 $^{\circ}$ C	计 量 泵 转 速 rpm	泵 后 熔 体 温 度 $^{\circ}$ C	泵 后 压 bar
		一 区	二 区	三 区	四 区	五 区	法 兰	过 滤 器							
PA6 /PE	35/35	130	250	265	270	276	276	276	29	90	276	276	21.1	275	73
PA6	30	260	270	276	276	276	276	276	26	100	276		15.2	276	69

[0083] 表 2 :528dtex/48F $\times$ 16 定岛 UDY 摩天轮型海岛复合长丝物性测试数据

[0084]

规格	断裂强度 cn/dtex	断裂伸长率%	含油率%
528dtex/48F $\times$ 16 定岛	1.58	317.3	1.63

[0085] (j) 拉伸工艺及物性 :

[0086] 拉伸工艺设定 :有效拉伸比为 3.2,热盘温度为 75 $^{\circ}$ C,热箱温度为 90 $^{\circ}$ C,拉伸速度

200m/min。

[0087] 表 3 :拉伸后 DT 丝物性测试数据及截面中超细纤维数

[0088]

规格 165dtex/48F×16 定岛			定岛数		不定岛数	
断裂强度 cn/dtex	断裂伸长率 %	含油率 %	个/根	纤度 dtex	个/根	纤度 dtex
3.56	61.7	0.97	16	0.064	120±20	0.001~0.20

[0089] 用该摩天轮型海岛复合长丝织成的经编织物或制成的无纺布,采用聚氨酯浸渍或涂层技术对织物处理后,抽出 PE,制成超细纤维人工皮革基布,由于开纤后的纤维中有 30%比例的 PA6 是定岛纤维,因定岛纤维绒毛长度均一、分布均匀,其制成的人工皮革基布表面经起绒处理后,表面的绒毛相对均匀,毛感强,毛羽不易脱落,也不易起球,而不定岛部分的超细纤维则增强了产品细腻的触感和密实的弹性感,用此纤维制成的高档次人造麂皮具有很好的“书写效应”。

[0090] 实施例 2 :PET/(PA6+LDPE) 摩天轮型海岛复合长丝的纺丝工艺

[0091] (a) 纺丝原料 :

[0092] 定岛组份 :PET 涤纶切片,粘度为 0.64dl/g, ;仪征化纤有限公司生产。

[0093] LDPE+PA6 的共混物 :熔融指数为 60MFI 的 LDPE 和粘度为 2.8 η 的 PA6 的共混物,其中 :LDPE,牌号 1I60A,熔融指数为 60,北京燕山石化分公司生产。

[0094] 锦纶切片,牌号 M32800,相对粘度为 2.8 η ;广州新惠美纶达股份有限公司生产。

[0095] (b) 原料配比 :重量比 :PET/(PA6+LDPE) = 35/(32+33) ;

[0096] (c) 喷丝板规格 :孔数 × 形数 × 孔径为 36×12×0.30mm ;

[0097] (d) 螺杆挤压机 :定岛组份 φ65,不定岛组份 φ90 ;

[0098] (e) 计量泵规格 :定岛组份 0.6cc/rev,不定岛组份 1.2cc/rev ;

[0099] (f) 冷却风温度 :19℃,风速 :0.6m/s ;

[0100] (g) 上油盘转速 :22rpm/min,油剂浓度为 :6.0% ;

[0101] (h) 纺丝 (卷绕) 速度 :600m/min ;

[0102] (i) 纺丝工艺及物性 :

[0103] 表 4 374dtex/36F×12 定岛 UDY 摩天轮型海岛复合长丝纺丝工艺表

[0104]



原料/重量比		螺杆温度℃							EXT 转速 rpm	过 滤 器 后 压 力 bar	熔 体 管 温 度 ℃	箱 体 温 度 ℃	计 量 泵 转 速 rpm	泵 后 熔 体 温 度 ℃	泵 后 压 bar
		一 区	二 区	三 区	四 区	五 区	法 兰	过 滤 器							
PA6 /PE	32/33	130	265	270	276	276	276	276	27	90	276	288	13.89	275	63
PET	35	275	280	288	288	288	288	288	19	100	288		11.58	287	72

[0105] 表 5 374dtex/36F×12 定岛 UDY 摩天轮型海岛复合长丝物性测试数据

[0106]

规格	断裂强度 cn/dtex	断裂伸长率%	含油率%
374dtex/36F×12 定岛	1.27	358.9	1.45

[0107] (j) 拉伸工艺及物性：

[0108] 拉伸工艺设定：有效拉伸比为 3.4，热盘温度为 70℃，热箱温度为 90℃，拉伸速度 200m/min。

[0109] 表 6：拉伸后 DT 丝物性测试数据及截面中超细纤维数

[0110]

规格 110dtex/36 F×12 定岛			定岛数		不定岛数	
断裂强度 cn/dtex	断裂伸长率 %	含油率 %	个/根	纤度 dtex	个/根	纤度 dtex
3.81	51.7	1.01	12	0.089	90±20	0.001~0.20

[0111] 该摩天轮型海岛复合长丝中有 35% 的 PET 定岛超细纤维和 32% 的 PA6 不定岛，超细纤维比例达 67%，用该海岛型复合长丝制成的经编织物或无纺布，采用聚氨酯浸渍或涂层技术对织物处理，抽出 PE 后，由于 PET 纤维刚性好，断裂伸长小，因此用此纤维可制作密度高、热稳定性好，不易发生形变的各类人工皮革基布。

[0112] 实施例 3：改性 PET 高收缩切片 / (PA6+LDPE) 摩天轮型海岛复合长丝的生产工艺

[0113] (a) 纺丝原料：

[0114] 定岛组份：改性 PET 高收缩切片（干热收缩率 35% 左右），粘度为 0.652dl/g；

[0115] LDPE+PA6 的共混物：熔融指数为 60MFI 的 LDPE 和粘度为 2.8 η 的 PA6 的共混物，其中：LDPE，牌号 1I60A，熔融指数为 60，北京燕山石化分公司生产。

[0116] 锦纶切片，牌号 M32800，相对粘度为 2.8 η；广州新惠美纶达股份有限公司生产。

[0117] (b) 原料配比：重量比：改性 PET 高收缩切片 / (PA6+LDPE) = 30 / (35+35)；

[0118] (c) 喷丝板规格：孔数 × □ 形数 × 孔径为 84 × 8 × 0.30mm；

[0119] (d) 螺杆挤压机：定岛组份 φ65，不定岛组份 φ90；

[0120] (e) 计量泵规格：定岛组份 0.6cc/rev，不定岛组份 1.2cc/rev；

- [0121] (f) 冷却风温度 :19℃, 风速 :0.6m/s ;  
 [0122] (g) 上油盘转速 :30rpm/min, 油剂浓度为 :6.0% ;  
 [0123] (h) 纺丝 (卷绕) 速度 :600m/min ;  
 [0124] (i) 纺丝工艺及物性 :  
 [0125] 表 7 652dtex/84F×8 定岛海岛型复合长丝纺丝工艺表  
 [0126]

原料/重量比		螺杆温度℃							EXT 转速 rpm	过 滤 器 后 压 力 bar	熔 体 管 温 度 ℃	箱 体 温 度 ℃	计 量 泵 转 速 rpm	泵 后 熔 体 温 度 ℃	泵 后 压 bar
		一 区	二 区	三 区	四 区	五 区	法 兰	过 滤 器							
PA6 /PE	35/35	130	265	270	276	276	276	276	34	90	276	285	26.1	275	79
改性 PET	30	265	275	280	285	285	285	285	29	100	285		18.8	285	78

- [0127] 表 8 652dtex/84F×8 定岛 UDY 海岛型复合长丝物性测试数据

[0128]

规格	断裂强度 cn/dtex	断裂伸长率%	含油率%
652dtex/84F×8 定岛	1.20	341.9	1.38

- [0129] (j) 拉伸工艺及物性 :

[0130] 拉伸工艺设定 :有效拉伸比为 2.9, 热盘温度为 70℃, 热箱温度为 80℃, 拉伸速度 200m/min。

- [0131] 表 9 :拉伸后 DT 丝物性测试数据及截面中超细纤维数

[0132]

规格 225dtex/84F×8 定岛			定岛数		不定岛数	
断裂强度 cn/dtex	断裂伸长率 %	含油率 %	个/根	纤度 dtex	个/根	纤度 dtex
3.43	63.2	0.91	8	0.100	100±20	0.001~0.20

[0133] 用该摩天轮型海岛复合长丝制成的经编织物或无纺布, 采用聚氨酯浸渍或涂层技术对织物处理, 抽出 PE 后, 制成超细纤维人工皮革基布, 由于高收缩 PET 纤维在基布的干燥工序中, 高温定型时发生了一定量的收缩, 因此被压缩的 PA6 超细纤维和 PU 发泡树脂使基布具有了较好的压缩弹性和充实的手感, 是制作高密度、手感、垂感好的人工皮革基布的优秀材料。

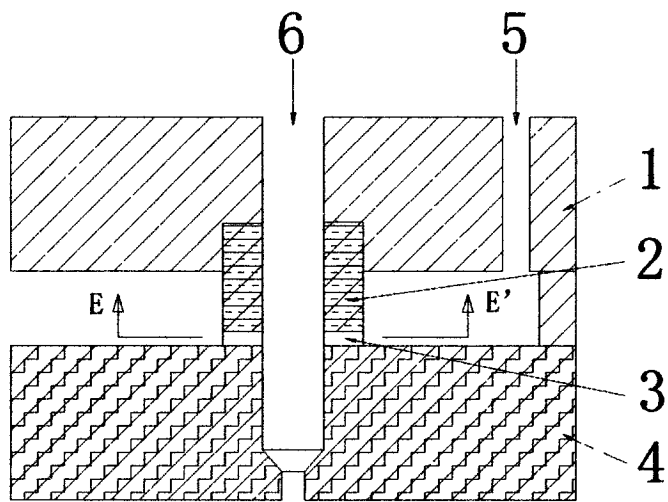


图 1

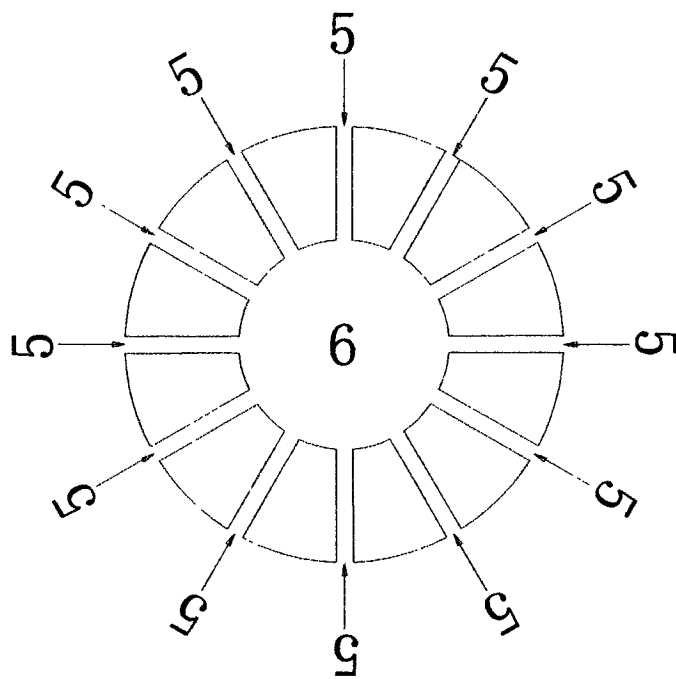


图 2

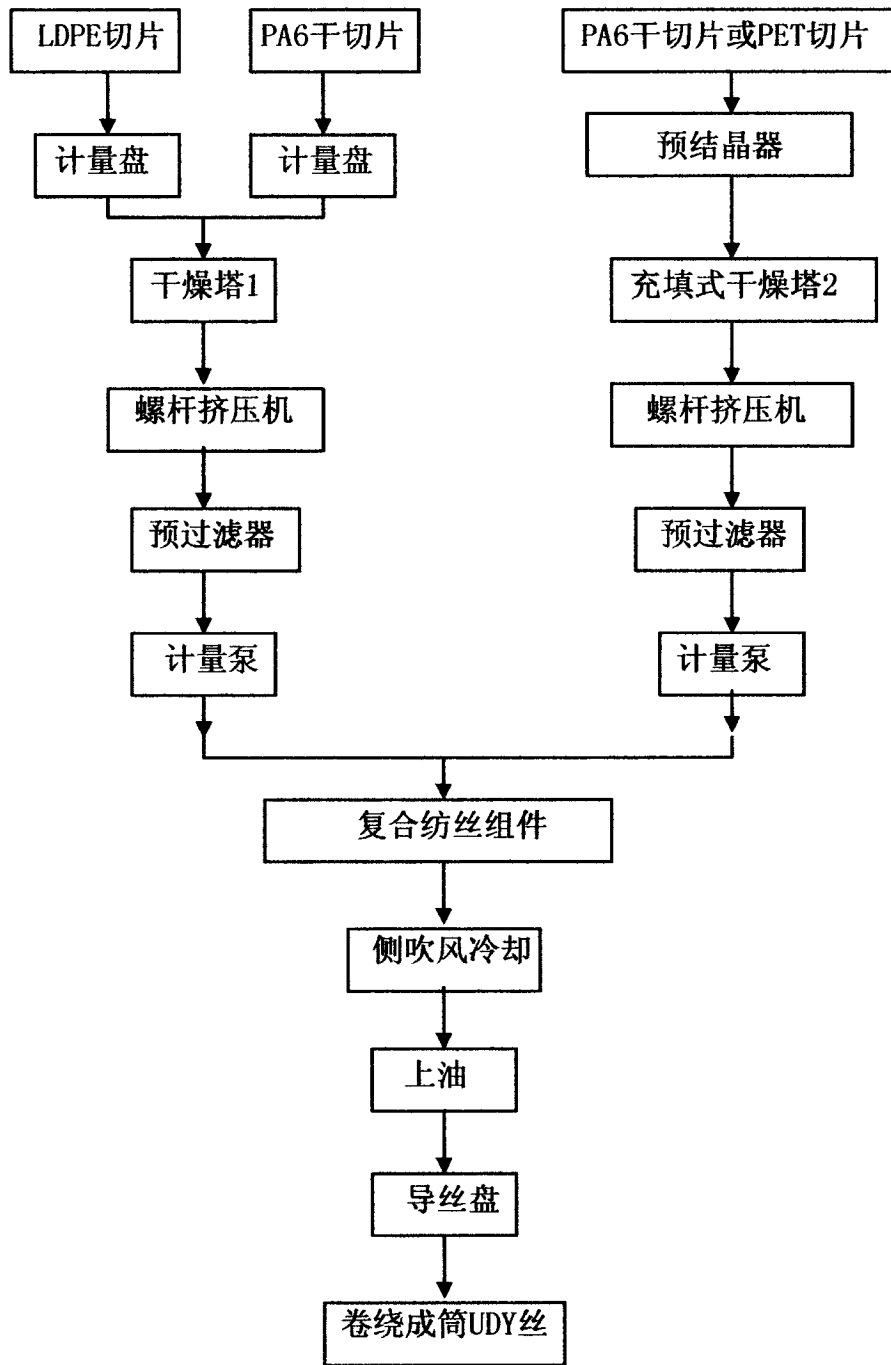


图 3

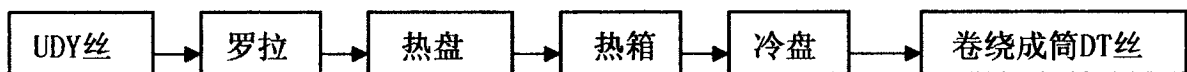


图 4