



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113668122 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 19

(21) 申请号 202110959281.3

D06P 1/16 (2006.01)

(22) 申请日 2021.08.20

D06P 3/54 (2006.01)

(71) 申请人 纤丝航(苏州)新材料有限公司

D02J 13/00 (2006.01)

地址 215000 江苏省苏州市吴江区盛泽镇  
荷花村

D03D 15/37 (2021.01)

D06L 1/00 (2017.01)

(72) 发明人 陈添林 蔡建嵩 陈子清

(74) 专利代理机构 苏州通途佳捷专利代理事务  
所(普通合伙) 32367

代理人 翁德亿

(51) Int. Cl.

D03D 27/18 (2006.01)

D03D 15/283 (2021.01)

D02G 3/02 (2006.01)

D02G 1/02 (2006.01)

D02G 3/42 (2006.01)

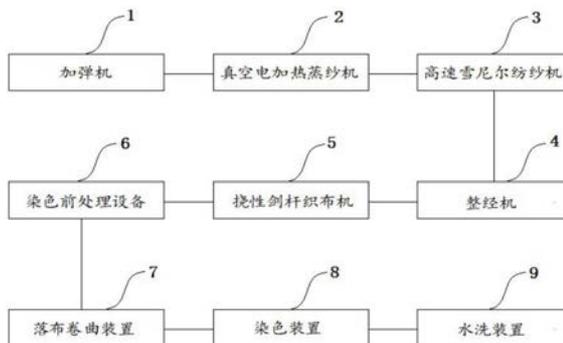
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54) 发明名称

可同时染三种颜色的纯涤纶雪尼尔面料的  
制造方法及设备

(57) 摘要

本发明公开了可同时染三种颜色的纯涤纶雪尼尔面料的制造方法及设备,步骤为将经过二次加工的涤纶POY进行机械拉伸卷曲;控制加弹机的POY牵伸率,加工出多色彩的1号绒线;将涤纶150D/288F-FDY高温定型,作为2号绒线;将1号绒线、2号绒线和21S涤纶环锭纺纱线一同加工成10N纯涤三色雪尼尔;将10N纯涤三色雪尼尔和300D/144FCDPPTY分别加工成1号经轴和2号经轴;将1号经轴、2号经轴以及剩余的10N纯涤三色雪尼尔和300D/144FCDPPTY织造成雪尼尔坯布;对雪尼尔坯布进行染色前处理,形成布卷,分散染料水浴染色和水洗。本发明能减少时间消耗和能源浪费,提升生产效率。



1. 可同时染三种颜色的纯涤纶雪尼尔面料的制造方法,其特征在於,包括以下步骤:

步骤1) 将经过二次加工的涤纶POY放到一套温度和张力可调节的加弹机(3)上,对所述加弹机分别设定其用于对材料加工前预加热的第一热箱温度,用于对加工后的材料定型加热的第二热箱温度,初始POY牵伸率,POY牵伸率的波动范围,初始卷绕速度以及卷绕比为;

步骤2) 在所述加弹机(3)设定的初始POY牵伸率,卷绕比以及第一热箱温度的条件下,涤纶POY被所述加弹机(3)的PU盘摩擦假捻,在这过程中,通过所述加弹机(3)上的变频器,控制所述加弹机(3)的POY牵伸率在设定的范围内波动,对涤纶POY纱线的不同部位以不同牵伸率进行拉伸,使涤纶POY纱线的各个部位的直径大小不同,从而使经过机械拉伸卷曲的涤纶POY纱线富有弹性;

步骤3) 拉伸后的涤纶POY纱线经过所述加弹机(3)的加热箱的内腔,并在第二热箱温度的条件下进行加热塑型,塑型后的涤纶POY纱线被称为DTY低弹丝,该种DTY低弹丝具有可同时染三种色彩的性能,从而加工出可同时染三种色彩的150D/288F SD DTY纱线,用于作为雪尼尔纱线的1号绒线;

步骤4) 将呈扁平一字形截面的涤纶150D/288F-FDY,在一台可调温度在40℃~225℃之间的真空电加热蒸纱机(2)内高温定型,用于作为雪尼尔纱线的2号绒线;

步骤5) 在高速雪尼尔纺纱机(1)上,放上制备好的1号绒线和2号绒线,并将21S涤纶环锭纺纱线作为雪尼尔纱线的芯线,从而将三者作为原料一同加工成10N纯涤三色雪尼尔;

步骤6) 将制备完成的10N纯涤三色雪尼尔放入整经机(4),将其加工成10N雪尼尔经轴,从而制备出1号经轴;另外将织布用300D/144F CDP DTY放入整经机(4),将其加工成低弹丝经轴,从而制备出2号经轴;

步骤7) 运用一套经纱张力上下轴分开控制的挠性剑杆织布机(5),将制备好的1号经轴放在挠性剑杆织布机的上轴,将制备好的2号经轴放在挠性剑杆织布机的下轴,并将剩余的10N纯涤三色雪尼尔和300D/144F CDP DTY作为面料的纬纱,完成雪尼尔面料的织造,从而形成雪尼尔坯布;

步骤8) 由一套可预缩的染色前处理设备(6)对制成的所述雪尼尔坯布进行染色前处理,通过观察所述雪尼尔坯布是否表面松弛,从而判断染色前处理是否完成;

步骤9) 运用一套落布卷曲装置(7)将完成松弛的雪尼尔坯布形成雪尼尔布卷,以避免雪尼尔纱线的容貌因重力挤压变形;

步骤10) 将充分处理的所述雪尼尔布卷投入染色装置(8),根据着色配方和染色工序,对所述雪尼尔布卷进行分散染料水浴染色,完成上色后的所述雪尼尔布卷直接送入水洗装置(9),从而产出可同时染三种颜色的纯涤纶雪尼尔面料。

2. 根据权利要求1所述的可同时染三种颜色的纯涤纶雪尼尔面料的制造方法,其特征在於:步骤1)中,所述经过二次加工的涤纶POY纱线为通过纺纱形成且经过一次平行牵伸机冷延伸的涤纶POY纱线,其规格为245Dtex/288F。

3. 根据权利要求1所述的可同时染三种颜色的纯涤纶雪尼尔面料的制造方法,其特征在於:步骤1)中,设定所述加弹机(3)的第一热箱温度为160℃~220℃,第二热箱温度为110℃~180℃,初始POY牵伸率为1:1.68,POY牵伸率的波动范围为1:1.78~1:1.45之间,初始卷绕速度为380m/min,卷绕比为1:1.03。

4. 根据权利要求3所述的可同时染三种颜色的纯涤纶雪尼尔面料的制造方法,其特征

在于:所述的第一热箱温度为185℃,所述的第二热箱温度为120℃。

5. 根据权利要求1所述的可同时染三种颜色的纯涤纶雪尼尔面料的制造方法,其特征在于:步骤4)中,设定所述真空电加热蒸纱机(2)内的定型温度为120℃,定型时间为2小时。

6. 根据权利要求1所述的可同时染三种颜色的纯涤纶雪尼尔面料的制造方法,其特征在于:步骤5)中,设定所述高速雪尼尔纺纱机(1)的转子速度为8000rpm,纺纱速度为10m/min,加工完成的纱线捻度为720T/Z,纱线卷绕张力 $\leq 10\text{g}$ 。

7. 根据权利要求1所述的可同时染三种颜色的纯涤纶雪尼尔面料的制造方法,其特征在于:步骤8)中,染色前处理工艺的具体步骤为,在90℃温度下对雪尼尔坯布进行退浆处理,所采用的退浆制剂的主要成分包括 $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,退浆过程保温时间为120min。

8. 根据权利要求1所述的可同时染三种颜色的纯涤纶雪尼尔面料的制造方法,其特征在于:步骤10)中,分散染料水浴染色时的保温时间超过40min。

9. 一种可同时染三种颜色的纯涤纶雪尼尔面料的制造设备,其特征在于:由加弹机(3)、真空电加热蒸纱机(2)、高速雪尼尔纺纱机(1)、整经机(4)、挠性剑杆织布机(5)、染色前处理设备(6)、落布卷曲装置(7)、染色装置(8)和水洗装置(9)串联而成;

所述加弹机(3)为一套温度和张力可调节的加弹机,负责通过控制加弹机(3)的POY牵伸率在设定的范围内波动,对涤纶POY纱线的不同部位以不同牵伸率进行拉伸,从而使涤纶POY纱线富有弹性,同时负责将具有弹性的涤纶POY纱线加热塑型,从而加工出可同时染三种色彩的150D/288F SD DTY纱线,用以作为雪尼尔纱线的1号绒线;

所述真空电加热蒸纱机(2)为一台可调温度在40℃~225℃之间的真空电加热蒸纱机,负责将呈扁平一字形截面的涤纶150D/288F-FDY进行高温定型,以作为雪尼尔纱线的2号绒线;

所述高速雪尼尔纺纱机(1)为一台锭带式高速雪尼尔纺纱机,负责将制备好的1号绒线、2号绒线以及作为雪尼尔纱线的芯线的21S涤纶环锭纺纱线作为原料,一同加工成10N纯涤三色雪尼尔;

所述整经机(4)为一台分条整经机,负责对10N纯涤三色雪尼尔进行经轴加工,以制备出1号经轴,同时负责对织布用300D/144F CDP DTY进行经轴加工,以制备出2号经轴;

所述挠性剑杆织布机(5)为一套经纱张力上下轴分开控制的挠性剑杆织布机,其上轴用于放置1号经轴,其下轴用于放置2号经轴,负责将1号经轴、2号经轴以及作为面料纬纱的剩余的10N纯涤三色雪尼尔和300D/144F CDP DTY一同加工成雪尼尔坯布;

所述染色前处理设备(6)为一套可预缩的染色前处理设备,负责对制成的雪尼尔坯布进行染色前处理,以实现雪尼尔坯布的表面松弛;

所述落布卷曲装置(7),负责将完成松弛的雪尼尔坯布形成雪尼尔布卷;

所述染色装置(8),负责将充分处理的雪尼尔布卷进行分散染料水浴染色;

所述水洗装置(9),负责将上色后的雪尼尔布卷进行水洗。

10. 根据权利要求9所述的可同时染三种颜色的纯涤纶雪尼尔面料的制造设备,其特征在于:所述加弹机(3)内分别设置有用于调节所述POY牵伸率范围的变频器以及用于调节所述卷绕比的变频器。

## 可同时染三种颜色的纯涤纶雪尼尔面料的制造方法及设备

### 技术领域

[0001] 本发明属于绒布面料技术领域,具体涉及一种可同时染三种颜色的纯涤纶雪尼尔面料的制造方法及设备。

### 背景技术

[0002] 现如今,绒布面料已经被广泛运用在室内设计、酒店工程、大型公共建筑装修等行业,主要应用的场景或者产品包括抱枕、沙发、装饰窗帘、毛绒玩具、地毯等。尤其是雪尼尔材料,广泛运用在女装、地毯、家居清洁用品等。

[0003] 传统的雪尼尔材料,原材料包括纯棉、人造棉、涤纶和阳离子涤纶等,其主要特点是有毛绒感,且相对比较亲肤。但是由于原材料本身的限制,这类材料的色彩缺乏层次感,染色过程需要对涤纶、人造棉、阳离子涤纶分开上色,步骤十分繁琐,浪费了大量的时间并且增加了能耗,而且在实际加工运用过程中,实现难度比较大,同一材料需要多次进缸染色,既增加了工序,同时风险性较高,不经济且不环保。

### 发明内容

[0004] 针对现有技术中的缺陷,本发明提供了一种可同时染三种颜色的纯涤纶雪尼尔面料的制造方法及设备,以获得能在“一浴法”的条件下同时染上同色系三种富有层次色彩的雪尼尔纱线。

[0005] 为解决上述技术问题,实现上述技术效果,本发明通过以下技术方案实现:

[0006] 一种可同时染三种颜色的纯涤纶雪尼尔面料的制造方法,包括以下步骤:

[0007] 步骤1) 将经过二次加工的涤纶POY放到一套温度和张力可调节的加弹机上,对所述加弹机分别设定其用于对材料加工前预加热的第一热箱温度,用于对加工后的材料定型加热的第二热箱温度,初始POY牵伸率(也叫作纱线送纱比,是加弹机上两组罗拉的速度比),POY牵伸率的波动范围,初始卷绕速度以及卷绕比;

[0008] 步骤2) 在所述加弹机设定的初始POY牵伸率,卷绕比以及第一热箱温度的条件下,涤纶POY被所述加弹机的PU盘摩擦假捻,在这过程中,通过所述加弹机的变频器,控制所述加弹机的POY牵伸率在设定的范围内波动,对涤纶POY纱线的不同部位以不同POY牵伸率进行拉伸,使涤纶POY纱线的各个部位的直径大小不同,从而使经过机械拉伸卷曲的涤纶POY纱线富有弹性;

[0009] 由于涤纶高聚物处于玻璃化转变温度以上时,会使分子链段开始运动,使材料出现高弹性质;并且随着温度的升高,会使整个分子链运动,从而使材料表现出可延伸的特性,方便加工;

[0010] 步骤3) 拉伸后的涤纶POY纱线经过所述加弹机的加热箱的内腔,并在第二热箱温度的条件下进行加热塑型,塑型后的涤纶POY纱线被称为DTY低弹丝,该种DTY低弹丝具有可同时染三种色彩的性能,从而加工出可同时染三种色彩的150D/288F SD DTY纱线,用于作为雪尼尔纱线的1号绒线(注:雪尼尔由2种绒线和1种芯线构成);

[0011] 步骤4) 将呈扁平一字形截面的涤纶150D/288F-FDY,在一台可调温度在40℃~225℃之间的真空电加热蒸纱机内高温定型,用于作为雪尼尔纱线的2号绒线;

[0012] 步骤5) 在高速雪尼尔纺纱机上,放上制备好的1号绒线和2号绒线,并将21S涤纶环锭纺纱线作为雪尼尔纱线的芯线,从而将三者作为原料一同加工成10N纯涤三色雪尼尔;

[0013] 步骤6) 将制备完成的10N纯涤三色雪尼尔放入整经机,将其加工成10N雪尼尔经轴,从而制备出1号经轴;另外将织布用300D/144F CDP DTY放入整经机,将其加工成低弹丝经轴,从而制备出2号经轴;

[0014] 步骤7) 运用一套经纱张力上下轴分开控制的挠性剑杆织布机,将制备好的1号经轴放在挠性剑杆织布机的上轴,将制备好的2号经轴放在挠性剑杆织布机的下轴,并将剩余的10N纯涤三色雪尼尔和300D/144F CDP DTY作为面料的纬纱,完成雪尼尔面料的织造,从而形成雪尼尔坯布;

[0015] 步骤8) 雪尼尔坯布作为生产的中间产品,务必进行复杂的染整前处理后才能进行染色,因此由一套可预缩的染色前处理设备对制成的所述雪尼尔坯布进行染色前处理,通过观察所述雪尼尔坯布是否表面松弛,从而判断染色前处理是否完成;

[0016] 步骤9) 运用一套落布卷曲装置将完成松弛的雪尼尔坯布形成雪尼尔布卷,以避免雪尼尔纱线的容貌因重力挤压变形;

[0017] 步骤10) 将充分处理的所述雪尼尔布卷投入染色装置,根据着色配方,进行分散染料水浴染色,以上染色工序按照常规涤纶染整,完成上色后直接送入水洗装置,从而产出符合手感需求、厚重、棉感强烈的可同时染三种颜色的纯涤纶雪尼尔面料。

[0018] 进一步的,步骤1)中,所述经过二次加工的涤纶POY纱线为通过纺纱形成且经过一次平行牵伸机冷延伸的涤纶POY纱线,其规格为245Dtex/288F。

[0019] 进一步的,步骤1)中,设定所述加弹机的第一热箱温度为160℃~220℃,第二热箱温度为110℃~180℃,初始POY牵伸率为1:1.68,POY牵伸率的波动范围为1:1.78~1:1.45之间,初始卷绕速度为380m/min,卷绕比为1:1.03。

[0020] 进一步的,步骤1)中,所述的第一热箱温度为185℃,所述的第二热箱温度为120℃。

[0021] 进一步的,步骤4)中,设定所述真空电加热蒸纱机的定型温度为120℃,定型时间为2小时。

[0022] 进一步的,步骤5)中,设定所述高速雪尼尔纺纱机(1)的转子速度为8000rpm,纺纱速度为10m/min,加工完成的纱线捻度为720T/Z;雪尼尔纱线的造筒需要实现低张力卷曲,制备完成的纱线卷绕张力 $\leq 10$ 。

[0023] 进一步的,步骤8)中,染色前处理工艺的具体步骤为,在90℃温度下对雪尼尔坯布进行退浆处理,所采用的退浆制剂的主要成分包括 $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,退浆过程保温时间为120min。

[0024] 进一步的,步骤10)中,分散染料水浴染色时的保温时间超过40min。

[0025] 一种可同时染三种颜色的纯涤纶雪尼尔面料的制造设备,由加弹机、真空电加热蒸纱机、高速雪尼尔纺纱机、整经机、挠性剑杆织布机、染色前处理设备、落布卷曲装置、染色装置和水洗装置串联而成;

[0026] 所述加弹机为一套温度和张力可调节的加弹机,负责通过控制加弹机的POY牵伸率在设定的范围内波动,对涤纶POY纱线的不同部位以不同牵伸率进行拉伸,从而使涤纶

POY纱线富有弹性,同时负责将具有弹性的涤纶POY纱线加热塑型,从而加工出可同时染三种色彩的150D/288F SD DTY纱线,用以作为雪尼尔纱线的1号绒线;

[0027] 所述真空电加热蒸纱机为一台可调温度在40℃~225℃之间的真空电加热蒸纱机,负责将呈扁平一字形截面的涤纶150D/288F-FDY进行高温定型,以作为雪尼尔纱线的2号绒线;

[0028] 所述高速雪尼尔纺纱机为一台锭带式高速雪尼尔纺纱机,负责将制备好的1号绒线、2号绒线以及作为雪尼尔纱线的芯线的21S涤纶环锭纺纱线作为原料,一同加工成10N纯涤三色雪尼尔;

[0029] 所述整经机为一台分条整经机,负责对10N纯涤三色雪尼尔进行经轴加工,以制备出1号经轴,同时负责对织布用300D/144F CDP DTY进行经轴加工,以制备出2号经轴;

[0030] 所述挠性剑杆织布机为一套经纱张力上下轴分开控制的挠性剑杆织布机,其上轴用于放置1号经轴,其下轴用于放置2号经轴,负责将1号经轴、2号经轴以及作为面料纬纱的剩余的10N纯涤三色雪尼尔和300D/144F CDP DTY一同加工成雪尼尔坯布;

[0031] 所述染色前处理设备为一套可预缩的染色前处理设备,负责对制成的雪尼尔坯布进行染色前处理,以实现雪尼尔坯布的表面松弛;

[0032] 所述落布卷曲装置,负责将完成松弛的雪尼尔坯布形成雪尼尔布卷;

[0033] 所述染色装置,负责将充分处理的雪尼尔布卷进行分散染料水浴染色;

[0034] 所述水洗装置,负责将上色后的雪尼尔布卷进行水洗。

[0035] 进一步的,所述加弹机内分别设置有用于调节所述POY牵伸率范围的变频器以及用于调节所述卷绕比的变频器。

[0036] 本发明的有益效果为:

[0037] 本发明可以很好地实现在“一浴法”的条件下将雪尼尔纱线同时染上同色系的三种富有层次的色彩,从而制备出能同时染三种颜色的纯涤纶雪尼尔新材料,解决了打样过程中,存在的对色困难、颜色挑选困难等问题,同时克服了多次染色面料色牢度降低及颜色色光迁移等问题,减少了时间消耗和能源浪费,提升了生产效率。

[0038] 上述说明仅是本发明技术方案的概述,为了能够更清楚了解本发明的技术手段,并可依照说明书的内容予以实施,以下以本发明的较佳实施例详细说明如后。本发明的具体实施方式由以下实施例详细给出。

## 附图说明

[0039] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0040] 图1为本发明可同时染三种颜色的纯涤纶雪尼尔面料的制造设备的系统框图。

[0041] 图中标号说明:1、加弹机;2、真空电加热蒸纱机;3、高速雪尼尔纺纱机;4、整经机;5、挠性剑杆织布机;6、染色前处理设备;7、落布卷曲装置;8、染色装置;9、水洗装置。

## 具体实施方式

[0042] 下面将结合实施例,来详细说明本发明。此处所作说明用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成

对本发明的不当限定。

[0043] 一种可同时染三种颜色的纯涤纶雪尼尔面料的制造方法,包括以下步骤:

[0044] 步骤1) 将经过二次加工的涤纶POY放到一套温度和张力可调节的加弹机3上,对所述加弹机3分别设定其第一热箱温度为185℃,第二热箱温度为120℃,初始POY牵伸率为1:1.68(也叫作纱线送纱比,是加弹机上两组罗拉的速度比),POY牵伸率的波动范围为1:1.78~1:1.45之间,初始卷绕速度为380m/min,卷绕比为1:1.03;

[0045] 其中,所述经过二次加工的涤纶POY纱线为通过纺纱形成且经过一次平行牵伸机冷延伸的涤纶POY纱线,其规格为245Dtex/288F;所述的第一热箱工作温度在160℃-220℃之间,主要用于材料加工前的预加热,使材料受热;所述的第二热箱工作温度在110℃-180℃之间,主要用于对加工后的材料加热定型,稳定材料的物理状态;所述的POY牵伸率和所述的卷绕比均通过各自对应的变频器进行设定和调节。

[0046] 步骤2) 在所述加弹机3的初始POY牵伸率为1:1.68,卷绕比为1:1.03,第一热箱温度为185℃(高于180℃)的条件下,涤纶POY被所述加弹机3的PU盘摩擦假捻,在这过程中,通过所述加弹机3上的变频器,控制所述加弹机3的POY牵伸率在设定的范围内波动,对涤纶POY纱线的不同部位以不同POY牵伸率进行拉伸,使涤纶POY纱线的各个部位的直径大小不同,从而使经过机械拉伸卷曲的涤纶POY纱线富有弹性;

[0047] 涤纶高聚物处于玻璃化转变温度以上时,会使分子链段开始运动,使材料出现高弹性;并且随着温度的升高,会使整个分子链运动,从而使材料表现出可延伸的特性,方便加工;

[0048] 步骤3) 拉伸后的涤纶POY纱线经过所述加弹机3的加热箱的内腔,并在第二热箱温度的条件下进行加热塑型,塑型后的涤纶POY纱线被称为DTY低弹丝,该种DTY低弹丝具有可同时染三种色彩的性能,从而加工出可同时染三种色彩的150D/288F SD DTY纱线,用于作为雪尼尔纱线的1号绒线(注:雪尼尔由2种绒线和1种芯线构成);

[0049] 可同时染三种色彩的150D/288F SD DTY纱线的具体加工方法可参考在先专利“一种多色彩阻燃纱线生产处理方法”,专利号CN2018111515857.1;

[0050] 步骤4) 将呈扁平一字形截面的涤纶150D/288F-FDY,在一台可调温度在40℃~225℃之间的真空电加热蒸纱机2内高温定型,用于作为雪尼尔纱线的2号绒线,其中定型温度设定为120℃,定型时间设定为2小时;

[0051] 步骤5) 在高速雪尼尔纺纱机1上,放上制备好的1号绒线和2号绒线,并将21S涤纶环锭纺纱线作为雪尼尔纱线的芯线,从而将三者作为原料一同加工成10N纯涤三色雪尼尔;设定高速雪尼尔纺纱机1的转子速度为8000rpm,纺纱速度为10m/min,加工完成的纱线捻度为720T/Z;雪尼尔纱线的造筒需要实现低张力卷曲,制备完成的纱线卷绕张力≤10;

[0052] 步骤6) 将制备完成的10N纯涤三色雪尼尔放入整经机4,将其加工成10N雪尼尔经轴,从而制备出1号经轴;另外将织布用300D/144F CDP DTY放入整经机4,将其加工成低弹丝经轴,从而制备出2号经轴;

[0053] 步骤7) 运用一套经纱张力上下轴分开控制的挠性剑杆织布机5,将制备好的1号经轴放在挠性剑杆织布机的上轴,将制备好的2号经轴放在挠性剑杆织布机的下轴,并将剩余的10N纯涤三色雪尼尔和300D/144F CDP DTY作为面料的纬纱,完成雪尼尔面料的织造,从而形成雪尼尔坯布;

[0054] 步骤8)所述雪尼尔坯布作为生产的中间产品,务必进行复杂的染整前处理后才能进行染色,因此由一套可预缩的染色前处理设备6对制成的雪尼尔坯布进行染色前处理,染色前处理工艺包括:在90℃温度下对雪尼尔坯布进行退浆处理,退浆制剂主要成分包括 $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,退浆过程保温时间为120min;判断退浆处理完成的判定依据是,雪尼尔坯布表面松弛;

[0055] 步骤9)运用一套落布卷曲装置7将完成松弛的雪尼尔坯布形成雪尼尔布卷,以避免雪尼尔纱线的容貌因重力挤压变形;

[0056] 步骤10)将充分处理的所述雪尼尔布卷投入染色装置8,根据着色配方,进行分散染料水浴染色,以上染色工序按照常规涤纶染整,保温时间超过40min,完成上色后直接送入水洗装置9,从而产出符合手感需求、厚重、棉感强烈的可同时染三种颜色的纯涤纶雪尼尔面料。

[0057] 一种可同时染三种颜色的纯涤纶雪尼尔面料的制造设备,由加弹机3、真空电加热蒸纱机2、高速雪尼尔纺纱机1、整经机4、挠性剑杆织布机5、染色前处理设备6、落布卷曲装置7、染色装置8和水洗装置9串联而成;

[0058] 所述加弹机3为一套温度和张力可调节的加弹机,负责通过控制加弹机3的POY牵伸率在设定的范围内波动,对涤纶POY纱线的不同部位以不同牵伸率进行拉伸,从而使涤纶POY纱线富有弹性,同时负责将具有弹性的涤纶POY纱线加热塑型,从而加工出可同时染三种色彩的150D/288F SD DTY纱线,用以作为雪尼尔纱线的1号绒线;同时,所述加弹机3内分别设置有用于调节所述POY牵伸率范围的变频器以及用于调节所述卷绕比的变频器;

[0059] 所述真空电加热蒸纱机2为一台可调温度在40℃~225℃之间的真空电加热蒸纱机,负责将呈扁平一字形截面的涤纶150D/288F-FDY进行高温定型,以作为雪尼尔纱线的2号绒线;

[0060] 所述高速雪尼尔纺纱机1为一台锭带式高速雪尼尔纺纱机,负责将制备好的1号绒线、2号绒线以及作为雪尼尔纱线的芯线的21S涤纶环锭纺纱线作为原料,一同加工成10N纯涤三色雪尼尔;

[0061] 所述整经机4为一台分条整经机,负责对10N纯涤三色雪尼尔进行经轴加工,以制备出1号经轴,同时负责对织布用300D/144FCDP DTY进行经轴加工,以制备出2号经轴;

[0062] 所述挠性剑杆织布机5为一套经纱张力上下轴分开控制的挠性剑杆织布机,其上轴用于放置1号经轴,其下轴用于放置2号经轴,负责将1号经轴、2号经轴以及作为面料纬纱的剩余的10N纯涤三色雪尼尔和300D/144F CDP DTY一同加工成雪尼尔坯布;

[0063] 所述染色前处理设备6为一套可预缩的染色前处理设备,负责对制成的雪尼尔坯布进行染色前处理,以实现雪尼尔坯布的表面松弛;

[0064] 所述落布卷曲装置7,负责将完成松弛的雪尼尔坯布形成雪尼尔布卷;

[0065] 所述染色装置8,负责将充分处理的雪尼尔布卷进行分散染料水浴染色;

[0066] 所述水洗装置9,负责将上色后的雪尼尔布卷进行水洗。

[0067] 本发明专利侧重点是原材料的特殊加工与制备以及关于纺纱设备的改造,通过材料的特殊加工,使普通的涤纶材料在120℃的温度下水浴染色,一次成型,实现材料的在相一染料溶液中,涤纶材料的不同部分能吸收到不同数量的分散染料大颗粒分子,实现色彩的差异化。

[0068] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

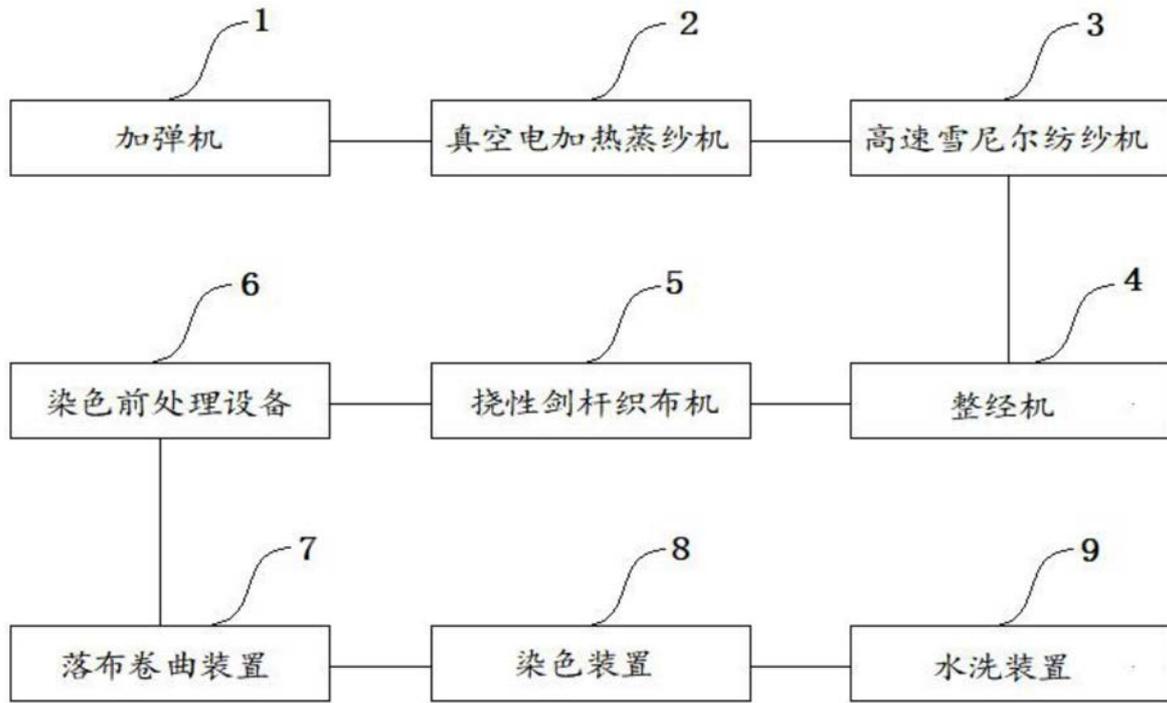


图1