



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110656418 A

(43)申请公布日 2020.01.07

(21)申请号 201910962027.1

(22)申请日 2019.10.11

(71)申请人 湖南科力嘉纺织股份有限公司

地址 414000 湖南省岳阳市华容县石伏工业园

(72)发明人 何新华 徐汕文 蔡先彪

(74)专利代理机构 长沙德恒三权知识产权代理  
事务所(普通合伙) 43229

代理人 吕春霞

(51) Int. Cl.

*D03D 13/00*(2006.01)

*D03D 15/00*(2006.01)

*D01F 8/02*(2006.01)

*D01F 1/10*(2006.01)

权利要求书1页 说明书6页

(54)发明名称

一种轻质纺纱面料及其纺织方法

(57)摘要

本发明提出了一种轻质纺纱面料,由以下原料按重量份制备而成:莫代尔纤维100-120份、天然纤维50-100份、碳纤维20-30份、紫外线吸收剂1-3份、粘胶纤维10-20份、聚乙二醇4000 5-10份和醋酸丁酯1-3份。本发明的轻质纺纱面料,解决了轻薄型织物要求轻质,又能较大吸收紫外线这一矛盾体,穿着舒适,透气,柔软,适用于开发夏天轻薄型用衣。

1. 一种轻质纺纱面料,其特征在於,由以下原料按重量份制备而成:莫代尔纤维100-120份、天然纤维50-100份、碳纤维20-30份、紫外线吸收剂1-3份、粘胶纤维10-20份、聚乙二醇4000 5-10份和醋酸丁酯1-3份。

2. 根据权利要求1所述一种轻质纺纱面料,其特征在於,所述天然纤维选自棉纤维、麻纤维、羊毛纤维和蚕丝纤维中的一种或几种。

3. 根据权利要求1所述一种轻质纺纱面料,其特征在於,所述紫外线吸收剂选自UV-P、UV-0、UV-9、UV-531、UV-327和RMB中的一种或几种。

4. 根据权利要求1所述一种轻质纺纱面料,其特征在於,所述粘胶纤维为富强纤维或粘胶强力丝。

5. 一种如权利要求1-4任一项权利要求所述轻质纺纱面料的制备方法,其特征在於,包括以下步骤:

S1. 按比例称取莫代尔纤维、天然纤维、碳纤维、聚乙二醇4000、和醋酸丁酯,混合均匀;

S2. 向上述组分中缓慢加入紫外线吸收剂和粘胶纤维,加入高压均质机中,在115-125℃下,混合均匀,以1600-1700m/min的纺丝速度进行纺丝,通过牵拉处理,制得轻质纺织纤维;

S3. 纺纱流程如下:

清梳联:将轻质纺织纤维通过抓棉机输送给清梳联合机,通过开清除杂梳理后生成生条,生条干重量在20g/5米;

并条:采用两道并条和牵伸,使纤维混合更加均匀且平行伸直,条干更均匀,并条根数为7根,牵伸倍数为10倍,熟条干重量为15g/5米;

粗纱:粗纱与细纱支数相匹配,牵伸倍数为10倍,粗纱干重为7g/10米,捻系数为100,锭速700r/min;

细纱:细纱是成纱的最后一道工序,细纱的牵伸倍数为35倍,细纱干重为15g/1000米,捻度为95捻/10厘米,罗拉中心距50cm,锭速为15000r/min;

络筒:在自动络筒机上形成锥形筒纱,去除色纺纱的粗节和弱节,络筒速度为1200米/min;

S4. 采用所述耐磨纺织纤维作为经纱和纬纱在喷气织机上进行织造,以2/1斜纹加以1/2提条组织制织,车速为650-670r/min,经纱张力为3.0-4KN;

S5. 染整,依次包括配缸,平整,预缩,预定型,染色,皂洗,定型和罐蒸。

6. 根据权利要求5所述轻质纺纱面料的制备方法,其特征在於,步骤S2中所述高压均质机的压力为13-15MPa。

7. 根据权利要求5所述轻质纺纱面料的制备方法,其特征在於,步骤S2中所述纺丝速度为1650m/min。

8. 根据权利要求5所述轻质纺纱面料的制备方法,其特征在於,步骤S2中所述纺温度为120℃。

9. 根据权利要求5所述轻质纺纱面料的制备方法,其特征在於,步骤S3中所述的织造车速为660r/min,经纱张力3.5KN。

10. 根据权利要求5所述轻质纺纱面料的制备方法,其特征在於,步骤S3中所述的织造后的面料经纬密度比为1.5:1,成品经纬密度为450×300根/10厘米,门幅为170厘米。

## 一种轻质纺纱面料及其纺织方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及纺织技术领域,具体涉及一种轻质纺纱面料及其纺织方法。

### 背景技术

[0002] 面料五花八门,面料的制备日新月异,对面料的改革与创新也在不断推陈出新。有针对面料纺织纤维的探索与创新,目前的纺织纤维种类繁多,包括天然纤维和合成纤维,针对不同的面料需求,选择各种纤维制备面料。也有针对各种功能性面料需求,选择在面料纺织过程中,添加不同填料,用以增强面料的各项性能,但是这种方法在增加面料功能性的同时,也不可避免地存在着填料溶出的问题,造成皮肤过敏、面料合格率下降等问题。

[0003] 超薄轻质用衣,一般纤维采用总旦数小,其织造物手感柔软,穿着舒适,是一种高品质、高技术的纺织原料。夏天超薄轻质用衣须重视防紫外线纤维及其织物的研究与开发,紫外线长期照射容易造成皮肤癌,影响人体健康。但是用于夏天超薄轻质用衣其添加的抗紫外功能粒子本身有限,功能粒子的添加增多影响其可纺性,而且衣服轻薄光线直透皮肤,往往造成对紫外线吸收不足,起防晒的效果不好。

### 发明内容

[0004] 本发明提供一种轻质纺纱面料,可以适当减少紫外吸收剂的用量,增加了纤维的可纺性,但是又保证纤维抗紫外,以及防紫外老化的效果,透气性达到250-300mm/s,质量在2-5g/m<sup>2</sup>。

[0005] 本发明提供一种轻质纺纱面料,由以下原料按重量份制备而成:莫代尔纤维100-120份、天然纤维50-100份、碳纤维20-30份、紫外线吸收剂1-3份、粘胶纤维10-20份、聚乙二醇4000 5-10份和醋酸丁酯1-3份。

[0006] 作为本发明进一步的改进,所述天然纤维选自棉纤维、麻纤维、羊毛纤维和蚕丝纤维中的一种或几种。

[0007] 作为本发明进一步的改进,所述紫外线吸收剂选自UV-P、UV-O、UV-9、UV-531、UV-327和RMB中的一种或几种。

[0008] 作为本发明进一步的改进,所述粘胶纤维为富强纤维或粘胶强力丝。

[0009] 本发明进一步保护一种上述轻质纺纱面料的制备方法,包括以下步骤:

[0010] S1. 按比例称取莫代尔纤维、天然纤维、碳纤维、聚乙二醇4000、和醋酸丁酯,混合均匀;

[0011] S2. 向上述组分中缓慢加入紫外线吸收剂和粘胶纤维,加入高压均质机中,在115-125℃下,混合均匀,以1600-1700m/min的纺丝速度进行纺丝,通过牵拉处理,制得耐磨纺织纤维;

[0012] S3. 纺纱流程如下:

[0013] 清梳联:将轻质纺织纤维通过抓棉机输送给清梳联合机,通过开清除杂梳理后生成生条,生条干重量在20g/5米;

[0014] 并条:采用两道并条和牵伸,使纤维混合更加均匀且平行伸直,条干更均匀,并条根数为7根,牵伸倍数为10倍,熟条干重量为15g/5米;

[0015] 粗纱:粗纱与细纱支数相匹配,牵伸倍数为10倍,粗纱干重为7g/10米,捻系数为100,锭速700r/min;

[0016] 细纱:细纱是成纱的最后一道工序,细纱的牵伸倍数为35倍,细纱干重为15g/1000米,捻度为95捻/10厘米,罗拉中心距50cm,锭速为15000r/min;

[0017] 络筒:在自动络筒机上形成锥形筒纱,去除色纺纱的粗节和弱节,络筒速度为1200米/min;

[0018] S4.采用所述耐磨纺织纤维作为经纱和纬纱在喷气织机上进行织造,以2/1斜纹加以1/2提条组织制织,车速为650-670r/min,经纱张力为3.0-4KN;

[0019] S5.染整,依次包括配缸,平整,预缩,预定型,染色,皂洗,定型和罐蒸。

[0020] 作为本发明进一步的改进,步骤S2中所述高压均质机的压力为13-15MPa。

[0021] 作为本发明进一步的改进,步骤S2中所述纺丝速度为1650m/min。

[0022] 作为本发明进一步的改进,步骤S2中所述纺温度为120℃。

[0023] 作为本发明进一步的改进,步骤S3中所述的织造车速为660r/min,经纱张力3.5KN。

[0024] 作为本发明进一步的改进,步骤S3中所述织造后的面料经纬密度比为1.5:1,成品经纬密度为450×300根/10厘米,门幅为170厘米。

[0025] 本发明具有如下有益效果:本发明的一种轻质纺纱面料,可以适当减少紫外吸收剂的用量,增加了纤维的可纺性,但是又保证纤维抗紫外,以及防紫外老化的效果,透气性达到250-300mm/s,质量在2-5g/m<sup>2</sup>。

[0026] 本发明的轻质纺纱面料,解决了轻薄型织物要求轻质,又能较大吸收紫外线这一矛盾体,穿着舒适,透气,柔软,适用于开发夏天轻薄型用衣。

## 具体实施方式

[0027] 下面对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0028] 实施例1

[0029] 原料组成(重量份):莫代尔纤维100份、羊毛纤维50份、碳纤维20份、紫外线吸收剂UV-531 1份、富强纤维10份、聚乙二醇4000 5份和醋酸丁酯1份。

[0030] 一种轻质纺纱面料的制备方法,包括以下步骤:

[0031] S1.按比例称取莫代尔纤维、羊毛纤维、碳纤维、聚乙二醇4000、和醋酸丁酯,混合均匀;

[0032] S2.向上述组分中缓慢加入紫外线吸收剂UV-531和富强纤维,加入高压均质机中,压力为13MPa,在115℃下,混合均匀,以1600m/min的纺丝速度进行纺丝,通过牵拉处理,制得耐磨纺织纤维;

[0033] S3.纺纱流程如下:

[0034] 清梳联:将轻质纺织纤维通过抓棉机输送给清梳联合机,通过开清除杂梳理后生成生条,生条干重量在20g/5米;

[0035] 并条:采用两道并条和牵伸,使纤维混合更加均匀且平行伸直,条干更均匀,并条根数为7根,牵伸倍数为10倍,熟条干重量为15g/5米;

[0036] 粗纱:粗纱与细纱支数相匹配,牵伸倍数为10倍,粗纱干重为7g/10米,捻系数为100,锭速700r/min;

[0037] 细纱:细纱是成纱的最后一道工序,细纱的牵伸倍数为35倍,细纱干重为15g/1000米,捻度为95捻/10厘米,罗拉中心距50cm,锭速为15000r/min;

[0038] 络筒:在自动络筒机上形成锥形筒纱,去除色纺纱的粗节和弱节,络筒速度为1200米/min;

[0039] S4.采用所述耐磨纺织纤维作为经纱和纬纱在喷气织机上进行织造,以2/1斜纹加以1/2提条组织制织,车速为650r/min,经纱张力为3KN,织造后的面料经纬密度比为1.5:1,成品经纬密度为450×300根/10厘米,门幅为170厘米;

[0040] S5.染整,依次包括配缸,平整,预缩,预定型,染色,皂洗,定型和罐蒸。

[0041] 实施例2

[0042] 原料组成(重量份):莫代尔纤维120份、蚕丝纤维100份、碳纤维30份、紫外线吸收剂UV-327 3份、富强纤维20份、聚乙二醇4000 10份和醋酸丁酯3份。

[0043] 一种轻质纺纱面料的制备方法,包括以下步骤:

[0044] S1.按比例称取莫代尔纤维、蚕丝纤维、碳纤维、聚乙二醇4000、和醋酸丁酯,混合均匀;

[0045] S2.向上述组分中缓慢加入紫外线吸收剂UV-327和富强纤维,加入高压均质机中,压力为15MPa,在125℃下,混合均匀,以1700m/min的纺丝速度进行纺丝,通过牵拉处理,制得耐磨纺织纤维;

[0046] S3.纺纱流程如下:

[0047] 清梳联:将轻质纺织纤维通过抓棉机输送给清梳联合机,通过开清除杂梳理后生成生条,生条干重量在20g/5米;

[0048] 并条:采用两道并条和牵伸,使纤维混合更加均匀且平行伸直,条干更均匀,并条根数为7根,牵伸倍数为10倍,熟条干重量为15g/5米;

[0049] 粗纱:粗纱与细纱支数相匹配,牵伸倍数为10倍,粗纱干重为7g/10米,捻系数为100,锭速700r/min;

[0050] 细纱:细纱是成纱的最后一道工序,细纱的牵伸倍数为35倍,细纱干重为15g/1000米,捻度为95捻/10厘米,罗拉中心距50cm,锭速为15000r/min;

[0051] 络筒:在自动络筒机上形成锥形筒纱,去除色纺纱的粗节和弱节,络筒速度为1200米/min;

[0052] S4.采用所述耐磨纺织纤维作为经纱和纬纱在喷气织机上进行织造,以2/1斜纹加以1/2提条组织制织,车速为670r/min,经纱张力为4KN,织造后的面料经纬密度比为1.5:1,成品经纬密度为450×300根/10厘米,门幅为170厘米;

[0053] S5.染整,依次包括配缸,平整,预缩,预定型,染色,皂洗,定型和罐蒸。

[0054] 实施例3

[0055] 原料组成(重量份):莫代尔纤维110份、棉纤维70份、碳纤维25份、紫外线吸收剂UV-P 2份、粘胶强力丝15份、聚乙二醇4000 7份和醋酸丁酯2份。

[0056] 一种轻质纺纱面料的制备方法,包括以下步骤:

[0057] S1.按比例称取莫代尔纤维、棉纤维、碳纤维、聚乙二醇4000、和醋酸丁酯,混合均匀;

[0058] S2.向上述组分中缓慢加入紫外线吸收剂UV-P和粘胶强力丝,加入高压均质机中,压力为14MPa,在120℃下,混合均匀,以1650m/min的纺丝速度进行纺丝,通过牵拉处理,制得耐磨纺织纤维;

[0059] S3.纺纱流程如下:

[0060] 清梳联:将轻质纺织纤维通过抓棉机输送给清梳联合机,通过开清除杂梳理后生成生条,生条干重量在20g/5米;

[0061] 并条:采用两道并条和牵伸,使纤维混合更加均匀且平行伸直,条干更均匀,并条根数为7根,牵伸倍数为10倍,熟条干重量为15g/5米;

[0062] 粗纱:粗纱与细纱支数相匹配,牵伸倍数为10倍,粗纱干重为7g/10米,捻系数为100,锭速700r/min;

[0063] 细纱:细纱是成纱的最后一道工序,细纱的牵伸倍数为35倍,细纱干重为15g/1000米,捻度为95捻/10厘米,罗拉中心距50cm,锭速为15000r/min;

[0064] 络筒:在自动络筒机上形成锥形筒纱,去除色纺纱的粗节和弱节,络筒速度为1200米/min;

[0065] S4.采用所述耐磨纺织纤维作为经纱和纬纱在喷气织机上进行织造,以2/1斜纹加以1/2提条组织制织,车速为660r/min,经纱张力为3.5KN,织造后的面料经纬密度比为1.5:1,成品经纬密度为450×300根/10厘米,门幅为170厘米;

[0066] S5.染整,依次包括配缸,平整,预缩,预定型,染色,皂洗,定型和罐蒸。

[0067] 对比例1

[0068] 与实施例3相比,原料配方中比例不同。

[0069] 原料组成(重量份):莫代尔纤维50份、棉纤维100份、碳纤维5份、紫外线吸收剂UV-P 5份、粘胶强力丝1份、聚乙二醇4000 1份和醋酸丁酯1份。

[0070] 对比例2

[0071] 与实施例3相比,制备工艺参数不同。

[0072] 一种轻质纺纱面料的制备方法,包括以下步骤:

[0073] S1.按比例称取莫代尔纤维、天然纤维、碳纤维、聚乙二醇4000、和醋酸丁酯,混合均匀;

[0074] S2.向上述组分中缓慢加入紫外线吸收剂UV-P和粘胶强力丝,加入高压均质机中,压力为5MPa,在100℃下,混合均匀,以500m/min的纺丝速度进行纺丝,通过牵拉处理,制得耐磨纺织纤维;

[0075] S3.纺纱流程如下:

[0076] 清梳联:将轻质纺织纤维通过抓棉机输送给清梳联合机,通过开清除杂梳理后生成生条,生条干重量在5g/5米;

[0077] 并条:采用两道并条和牵伸,使纤维混合更加均匀且平行伸直,条干更均匀,并条

根数为7根,牵伸倍数为10倍,熟条干重量为5g/5米;

[0078] 粗纱:粗纱与细纱支数相匹配,牵伸倍数为10倍,粗纱干重为4g/10米,捻系数为100,锭速100r/min;

[0079] 细纱:细纱是成纱的最后一道工序,细纱的牵伸倍数为35倍,细纱干重为5g/1000米,捻度为20捻/10厘米,罗拉中心距20cm,锭速为5000r/min;

[0080] 络筒:在自动络筒机上形成锥形筒纱,去除色纺纱的粗节和弱节,络筒速度为500米/min;

[0081] S4.采用所述耐磨纺织纤维作为经纱和纬纱在喷气织机上进行织造,以2/1斜纹加以1/2提条组织制织,车速为300r/min,经纱张力为1.5KN,织造后的面料经纬密度比为1:1,成品经纬密度为250×200根/10厘米,门幅为120厘米;

[0082] S5.染整,依次包括配缸,平整,预缩,预定型,染色,皂洗,定型和罐蒸。

[0083] 测试例1

[0084] 将本发明实施例1-3和对比例1-2制备的轻质纺纱面料以及市售轻质面料通过浙江方圆检测中心检测性能测试,结果见表1。

	实施例 1	实施例 2	实施例 3	对比例 1	对比例 2	市售
[0085] 耐磨性	4 级			2 级	1 级	2 级
透气性	250	270	300	125	76	99
(mm/s)						
起毛起球	2 级	3 级	3 级	1 级	2 级	1 级
径向断裂强度 (N)	839	842	845	678	652	569
纬向断裂强度 (N)	605	610	612	435	472	357
[0086] 耐光色牢度	3 级	4 级	4 级	3 级	3 级	2 级
耐汗渍色牢度	3 级	4 级	4 级	2 级	3 级	2 级
pH	6.9	6.8	6.8	7	7.1	7.4
甲醛含量 (mg/kg)	12	10	7	25	27	45
质 量 (g/m <sup>2</sup> )	5	3.7	2	125	187	245

[0087] 由上表可知,本发明实施例1-3制备的轻质面料耐磨性4级,透气性250-300mm/s,起毛起球:2-3级,径向断裂强度:839-845N,纬向断裂强度:602-612N,耐光色牢度:3-4级,耐汗渍色牢度:3-4级,耐水色牢度:3-4级,pH小于7.0,甲醛含量:7-12mg/kg,质量在2-5g/m<sup>2</sup>,属于一等品。明显优于市售同类产品。

[0088] 与对比例1和2相比,原料配方相同但配比不同或者制备参数不适合制得的面料其性能明显下降,质量达到125-187g/m<sup>2</sup>,其透气性、耐磨性等均明显下降,不如本发明实施例1-3制得的面料。

[0089] 与现有技术相比,本发明的一种轻质纺纱面料,可以适当减少紫外吸收剂的用量,

增加了纤维的可纺性,但是又保证纤维抗紫外,以及防紫外老化的效果,透气性达到250-300mm/s,质量在2-5g/m<sup>2</sup>。

[0090] 本发明的轻质纺纱面料,解决了轻薄型织物要求轻质,又能较大吸收紫外线这一矛盾体,穿着舒适,透气,柔软,适用于开发夏天轻薄型用衣。

[0091] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,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。