



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101387033 B

(45) 授权公告日 2011. 11. 02

(21) 申请号 200810108549. 7

实施例 1.

(22) 申请日 2008. 05. 21

JP 特开平 11-200174 A, 1999. 07. 27, 全文.

CN 1585842 A, 2005. 02. 23, 全文.

(66) 本国优先权数据

200710131882. 5 2007. 09. 10 CN

审查员 马驰

(73) 专利权人 东丽纤维研究所(中国)有限公司

地址 226009 江苏省南通市经济技术开发区
新开南路 58 号

(72) 发明人 徐建锋 顾梅花 陈亮亮

(74) 专利代理机构 南通市永通专利事务所

32100

代理人 葛雷

(51) Int. Cl.

D03D 15/08 (2006. 01)

D03D 13/00 (2006. 01)

D06L 3/08 (2006. 01)

D06M 11/38 (2006. 01)

D06C 7/02 (2006. 01)

D06C 9/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1454268 A, 2003. 11. 05, 说明书第 4 页第
3-4 段, 第 5 页第 2 段, 第 6 页第 5 段, 第 13 页

权利要求书 1 页 说明书 5 页

(54) 发明名称

具有异色效果柔软高密度纬向弹性织物

(57) 摘要

本发明公开了一种具有异色效果柔软高密度
纬向弹性织物, 组成该织物的经纱采用的是超细
纤维, 纬纱采用的是弹性纱线。本发明产品既有较
高的紧度, 又有很好的柔软性, 织物的手感柔软,
利于运动, 无闷热压迫感。

1. 一种具有异色效果柔软高密度纬向弹性织物,其特征是:组成该织物的经纱是超细纤维,纬纱是弹性纱线;经纱采用的是超细纤维是DTY或FDY,捻度为0T/M~1200T/M,其单丝的纤度为0.1D~1.2D;所述超细纤维是海岛型或分裂型的超细纤维;所述超细纤维是全消光型、半消光型、有光或大有光型;纬纱采用的是弹性纱线,是PET和PTT复合的双组分弹性纱线、ACY、SCY、DSY或CSY;所述ACY是空气包覆纱,是将一条硬纱和弹性纱线同时喂入空气变形喷嘴,利用喷嘴内部的压缩空气所产生的涡流使这些纤维空气交错而成的纱线;所述SCY是以一条硬纱缠绕于弹性纱外层的单包覆纱;所述DSY是以两条相反方向的硬纱上下两层缠绕于弹性纱外层的双包覆纱;所述CSY是硬纱为短纤的空气包覆纱;采用的组织为缎纹或变化缎纹或异面斜纹组织;制品正反两面具有明显的异色效果, ΔE 值范围在0.8以上,织物的经向刚柔度在0.3g/cm以下,纬向刚柔度在0.1g/cm以下,织物的纬向弹性率为3%-40%;所述 $\Delta E = |E_{正} - E_{反}|$,其中 $E_{正} = \sqrt{\text{明亮度}L^2 + \text{红光值}a^2 + \text{黄光值}b^2}$, $E_{反} = \sqrt{\text{明亮度}L^2 + \text{红光值}a^2 + \text{黄光值}b^2}$ 。

2. 根据权利要求1所述的具有异色效果柔软高密度纬向弹性织物,其特征是:采用高密度设计,成品经纬总体覆盖系数达到2800-5000,其中经向覆盖系数为2100~3800,纬向的覆盖系数为700~1200。

3. 根据权利要求1所述具有异色效果柔软高密度纬向弹性织物,其特征是:经纱加捻或不加捻,并配合整经上浆、并轴,制成织轴,在织造工程中上机张力为0.15CN/D~0.5CN/D,采用大的开口量,开口量为80mm以上,后梁高度为0~(-5)cm。

具有异色效果柔软高密度纬向弹性织物

技术领域：

[0001] 本发明涉及一种纺织品。

背景技术：

[0002] 以往的高密度的高密度织物，由于采用的是高密度设计，织物的紧度相当高，使得织物的抗弯曲的能力增强，进而表现为织物的手感非常僵硬，故人穿在身上感觉不利于运动，有闷热压迫感。

发明内容：

[0003] 本发明的目的在于提供一种柔软性好的具有异色效果柔软高密度纬向弹性织物。

[0004] 本发明的技术解决方案是：

[0005] 一种具有异色效果柔软高密度纬向弹性织物，其特征是：组成该织物的经纱是超细纤维，纬纱是弹性纱线。

[0006] 组成该织物的经纱超细纤维可以是直接纺丝方法而制得到的超细纤维；也可以是利用双组分纺丝法而制成的复合型超细纤维，此种双组分复合型超细纤维的截面分布可以是并列型、皮芯型、海岛型、米字型等其他种类。对于普通型的超细纤维，其单丝纤度范围为 0.2-1.2D，对于复合型超细纤维，经过剥离后单丝纤度范围为 0.02-0.1D，超细纤维可以是全消光型、半消光型、或各种异型断面的有光型或大有光型纱线；超细纤维可以是 DTY 型，可以是 FDY，所加捻度为 0-1200T/M。纬纱采用的是弹性纱线，可以是 PET 和 PTT 复合的双组分弹性纱线，可以是 ACY 或 SCY 或 DSY 或 CSY，可以是弹性纱线和其他纱种交错或变形的复合纱线。

[0007] ACY——空气包覆纱 将一条硬纱和弹性纱线同时喂入空气变形喷嘴，利用喷嘴内部的压缩空气所产生的涡流使这些纤维空气交错而成的纱线。

[0008] SCY——单包覆纱 以一条硬纱缠绕于弹性纱外层。

[0009] DSY——双包覆纱 以两条相反方向的硬纱上下两层缠绕于弹性纱外层。

[0010] CSY——硬纱为短纤的空气包覆纱。

[0011] 对于以上提出的复合纱线是指各种弹性纱线和其他纱线通过交错、空气变形、合捻等其他方式而复合成的纱线。

[0012] 此发明所采用的是高密度设计，成品的经纬向纱线覆盖系数为 2800 ~ 5000，其中经向覆盖系数为 2100 ~ 3800，纬向的覆盖系数为 700 ~ 1200，为了突出该高密度织物的异色效果，在选用组织时，可以是缎纹或或变化缎纹异面斜纹或其他异面组织。

[0013] 制品正反两面具有明显的异色效果， ΔE 值范围在 0.8 以上，织物的经向刚柔度在 0.3g.Cm 以下，纬向刚柔度在 0.1g.cm 以下。织物的纬向弹性率为 3%——40%；

[0014]

$$E_{正} = \sqrt{\text{明亮度}L^2 + \text{红光值}a^2 + \text{黄光值}b^2}$$

[0015]

$$E_{反} = \sqrt{\text{明亮度}L^2 + \text{红光值}a^2 + \text{黄光值}b^2}$$

[0016] $\Delta E = |E_{正} - E_{反}|$ 。

[0017] 根据所选用的纱种不同及后工程的需要,经纱可以加一定的捻度,捻度的范围可以是 0 ~ 1200T/M,对于 FDY 型,可以适当加一定的捻度或采用较高的上浆率,上浆率保持在 5% ~ 15%,对于 DTY 弱网络型,可以加适当的捻度或采用低的上浆工艺,上浆率可以保持在 4% ~ 10%,对于 DTY 中强网络型,上浆率保持在 0% ~ 8%。

[0018] 此发明织物的织造前的准备工序为:整经 - 上浆 - 并轴 - 穿综穿筘等工序。在整经工序中,整经设备可以是分批整经机或分条整经机,在整经时的整经张力保持在 0.1CN/D ~ 0.5CN/D,并在整经时加适当的油或蜡,在上浆时,上浆率可根据前面所述,张力保持在 0.1CN/D ~ 0.5CN/D,干燥温度保持在 120°C ~ 150°C,上浆的速度为 60M/MIN ~ 200M/MIN;并轴时的张力保持在 0.1CN/D ~ 0.5CN/D,并轴速度为 60M/MIN ~ 200M/MIN。由以上方法制成适合喷气织机或喷水织机或剑杆织机或片梭织机要求的织轴。

[0019] 穿综时,每页综框能够承受的总旦尼尔为不超过 60 万旦尼尔,综丝的密度为不超过 15 根/cm。

[0020] 由于此发明织物是高密度织物,经纱的密度相当高,容易导致经纱的上下层经纱开口不清,经纱之间的摩擦很大,并且容易导致织机的振动相当厉害,故在上机时采用大的织机张力 0.15CN/D ~ 0.5CN/D,后梁高度为 0 ~ (-5)CM。

[0021] 此面料的染色加工的主要工程为:坯布定型(1次或2次) - 烧毛 - 精炼 - 漂白 - 煮炼 - 丝光 - 中间定型 - 减量 - 染色 - 功能性整理 - 整理定型,其中烧毛、漂白、煮炼、丝光四工程为当纬纱含有像棉、麻等天然纤维时所采用的工程。

[0022] 坯布定型:由于此发明纬纱采用的是具有较好弹性的纱线,其沸水收缩率一般情况下都比较大,如果采用和一般织物一样的工程,很容易使得织物在加工过程中由于收缩过大,而产生无法去除的皱,故此面料增加坯布定型这一工程,来抑制其的收缩,所用的机器为拉幅定型机,坯布定型的温度为 100°C ~ 180°C,有些织物为了增强定型的效果或后工程的稳定性,可以采用两次坯布定型的工艺,条件同一次定型的条件;关于定型时的门幅设定,具体的门幅可以视所用纬纱及密度而定,一般情况下可以参考让坯布在定型温度及自然状态下,保持 30S ~ 90S 的缩率 SL 而定。

[0023] 设定幅宽 = 坯布幅宽 × (1 - SL)

[0024] 烧毛:此工程为当纬纱使用短纤时所必须的工程,根据对制品的要求的不同,可以采用正面烧毛或反面烧毛或两面烧毛,烧毛时布身温度要求低于 180°C,温度过高,则布幅收缩过大,手感发硬粗糙,强力下降甚至脆损。

[0025] 精炼:由于经纱采用的都是化纤长丝,故精炼的条件为:T = 80°C ~ 105°C,碱剂浓度为 5g/l ~ 10g/l,精炼剂浓度为 4g/l ~ 12g/l,精炼速度根据布的厚薄以及精炼效果而决定,速度一般为 15M/MIN ~ 80M/MIN。

[0026] 煮炼:此工程仍然为含有天然短纤维所必须的工程,因为像棉纤维其含有伴生物、棉籽壳等杂质,只有通过煮炼才能够去除,并可使织物获得良好的润湿性和外观,以利后加工顺利进行。煮炼得设备可以是:①煮布锅煮炼、②绳状汽蒸连续煮炼、③履带式汽蒸煮炼机。煮炼时的主剂为烧碱,助剂为适量的亚硫酸氢钠、水玻璃、磷酸三钠和润湿剂。烧碱的用量根据煮炼设备的差异和布的厚薄决定,汽蒸的时间及温度也根据设备的不一样而有差

异。具体见下表：

	烧碱用量		汽蒸时间	汽蒸温度
	薄织物	厚织物		
[0027] 煮布锅煮炼	5~12g/L	12~20g/l	3~6h	115~135℃
绳状汽蒸连续煮炼	12~30g/L,	30~50g/l	1~2h	95~110℃
履带式汽蒸煮炼	30~50g/L	50~80g/l	1~2h	95~110℃

[0028] 表中薄织物是指煮炼前克重在 $120\text{g}/\text{m}^2$ 以下的织物,厚织物是指煮炼前克重在 $120\text{g}/\text{m}^2$ 以及 $120\text{g}/\text{m}^2$ 以上的织物。

[0029] 漂白:此工程也为含有天然短纤时的必须工程,虽然经过了煮炼工程已经去除了绝大部分杂质,已经能满足了一定的加工要求,但仍有必要进一步除去织物上的色素,使织物更加洁白,对于和涤纶交织织物,一般情况下采用亚氯酸钠漂白。亚氯酸钠的用量为 $10 \sim 30\text{g}/\text{L}$ 。

[0030] 丝光:为了获得较为均匀的丝光效果,采用干布丝光法,即在织物炼漂后干燥后再进行丝光。丝光碱液浓度一般控制在 $220 \sim 300\text{g}/\text{L}$ 。中间定型:中间定型的作用是提高织物的平整度及提高后工程减量的均匀性。中间定型的温度为 $160^\circ\text{C} \sim 220^\circ\text{C}$,幅宽的设定根据前工程的布面效果来确定,一般情况下,在定型前门幅的基础上加 $2\sim 15\text{CM}$,如果布面皱得比较厉害可以采用适当定型温度和扩大门幅来加以改善。

[0031] 减量:碱减量是提高柔软度的一种方法,减量率根据织物的手感要求以及纱种的选择来定,如果经纱采用海岛型或分裂型复合型超细纤维时,为了获得较好的开纤效果,可提高减量率,达到 $15 \sim 50\%$,采用一般超细纤维时,根据手感来确定减量率,一般情况下减量率保持 $0\% \sim 25\%$ 。

[0032] 减量率(%) = (减量前布克重 - 减量后克重) / 减量后克重 $\times 100$

[0033] 染色:染色时根据所选用纱种的不一样,可以选用不同的染料,含聚酯纤维时可使用分散染料,含有棉等天然纤维时可以选择用活性染料或直接染料,含有聚酰胺纤维时可以选择用酸性染料,当含有以上成分混合时可以选择用以上对应染料进行两浴法染色或同浴法染色。当经纬纱的成分不一样时,经纬纱可以染成不同的颜色,以进一步突出异色效果。

[0034] 功能性整理:为了突出织物的柔软的手感可以在树脂工程中增加柔软加工;为了织物获得其他功能,可以进行其他功能性整理,比如:抗静电整理,拒水整理,抗皱整理等。

[0035] 整理定型:为了织物获得较好的表面效果以及良好的尺寸稳定性,整理定型这一工程是非常有必要的,整理定型时和中间定型机一样,采用拉幅定型机,温度为 $130^\circ\text{C} \sim 200^\circ\text{C}$,幅宽的设定根据前工程样布的表面效果以及手感的要求,在前工程样布幅宽的基础上增加 $0 \sim 15\text{CMM}$ 。

[0036] 本发明产品既有较高的紧度,又有很好的柔软性,织物的手感柔软,利于运动,无闷热压迫感。

具体实施方式:

- [0037] 例 1 :
- [0038] 使用纱种 :经纱 :150D-288-DTY(单丝纤度 0.52D),
- [0039] 纬纱 :150D-48-PET/PTT 双组分弹性纱线 ;
- [0040] 组织 :5 枚 3 飞经面缎纹
- [0041] 密度 :坯布 :205 根 /IN×93 根 /IN, 制品 :287 根 /IN×102 根 /IN
- [0042] 紧度 :坯布 :2519+1139 = 3658, 制品 :3527+1250 = 4777
- [0043] 经纱交错数达到 150 个 / 米, 在准备工程中, 经纱采用不上浆上油工艺, 整经并轴的张力保持在 350 克左右。
- [0044] 由于经纱未上浆, 为了防止毛羽的产生, 选用喷水织机进行织造, 织造时织机上的张力设定值为 5800N, 开口量为 62 毫米, 后梁的高度为 (-2.0)CM
- [0045] 染色加工主要工程及条件 :
- [0046] 坯布定型 :T = 150℃, 布速 :30m/min, 坯布的干热收缩率为 13%。
- [0047] 精炼 :T = 95℃, 碱剂浓度 8g/l, 精炼剂浓度 6g/l, V 布 = 30m/min。
- [0048] 中间定型 :T = 200℃, 幅宽设定在精炼的基础上加 3cm。
- [0049] 减量 :碱剂浓度 45%, 减量率 16%。
- [0050] 染色 :采用液流染色机染色, 染色条件 :135℃ ×20min, 所用染料为分散染料, 颜色为中浅色。由于纬纱采用双组分纱线, 在同时染色时, 与经纱相比, 上色性能较好, 布面呈现正反面外观效果。
- [0051] 功能性整理 :此工程采用了抗静电树脂整理, 为了进一步提高织物的柔软度, 加入适当的柔软剂。
- [0052] 整理定型 :T = 180℃, V 布 = 30m/min。幅宽设定在前工程幅宽的基础上加 4CM。
- [0053] 制品的外观和弹性 :正面浅色, 反面深色。通体测色仪 COLOUREYE3100 测得 ΔE 结果为 1.4, 织物的经纬向刚柔度为 0.29*0.06g/cm, 织物的纬向弹性达到 12%。
- [0054] 例 2 :使用纱种 :经纱 :100D-288-DTY(单丝纤度 0.35D),
- [0055] 纬纱 :70D 氨纶 +32SCOTTON 空气包覆纱
- [0056] 组织 :5 枚 3 飞经面缎纹
- [0057] 密度 :坯布 :228 根 /IN×88 根 /IN, 制品 :301 根 /IN×95 根 /IN
- [0058] 紧度 :坯布 :2347+1209 = 3556, 制品 :3010+1306 = 4316
- [0059] 虽然经纱交错数也达到 150 个 / 米, 但由于此纱的单纤纤度达到 0.35D, 并且纬纱采用的是亲水性棉纤维, 预计利用喷气织机进行织造, 故在准备工程中, 经纱采用低浓度上浆工艺, 上浆率保持在 5%左右, 整经并轴的张力保持在 300 克左右。
- [0060] 染色加工主要工程及条件 :
- [0061] 坯布定型 :T = 130℃, 布速 :50m/min, 根据经验, 坯布的干热收缩率为 15%, 并且采用两次定型。
- [0062] 精炼 :T = 95℃, 碱剂浓度 8g/l, 精炼剂浓度 6g/l, V 布 = 40m/min。
- [0063] 烧毛 :由于此面料采用的是缎纹, 烧毛时采用反面烧毛, 烧毛时布身温度 160℃。
- [0064] 精炼 :T = 95℃, 碱剂浓度 8g/l, 精炼剂浓度 6g/l, V 布 = 40m/min。煮炼 :设备为绳状汽蒸连续煮炼机, 由于此织物属于中厚织物, 故煮炼主剂烧碱的浓度为 30g/L, 助剂亚硫酸氢钠、水玻璃、磷酸三钠和润湿剂等适量。汽蒸时间 1.5H, 汽蒸温度 120℃。

[0065] 漂白:由于是涤棉交织织物,此次采用亚氯酸钠漂白。亚氯酸钠的用量为 10 ~ 30g/L。

[0066] 中间定型:T = 190℃,幅宽设定在精炼的基础上加 15cm。

[0067] 减量:减剂浓度 30%,减量率 13%。

[0068] 染色:采用液流染色机染色,染色条件:135℃ × 20min,由于经纱采用的是聚酯纤维,而纬纱利用的是棉纱,故在染色时利用分散染料和直接染料同浴法染色。染色后,布面呈现正反面异色效果。

[0069] 整理定型:T = 180℃,V 布 = 30m/min。幅宽设定在前工程幅宽的基础上加 4CM。

[0070] 制品外观和弹性:正反面同色时,通体测色仪 COLOUR EYE3100 光源采用 D65,测得 ΔE 结果为 0.9;织物正反面不同色时,正反面呈现明显的异色效果,本例中 ΔE 测得结果为 8;织物的经纬向刚柔度为 0.3*0.108g/cm;织物的纬向弹性达到 22%。

[0071] 例 3:使用纱种:经纱:150D-72/16-DTY(单丝纤度 0.13D),

[0072] 纬纱:40/150-96-ACY

[0073] 组织:3/1 斜纹

[0074] 密度:坯布:180 根/IN×80 根/IN,制品:252 根/IN×94 根/IN

[0075] 紧度:坯布:2219+1021 = 3240,制品:3107+1200 = 4307

[0076] 经纱加 400T/M,并采用低浓度上浆工艺,上浆率保持在 5%左右,整经并轴的张力保持在 350 克左右。

[0077] 染色加工主要工程及条件:

[0078] 此例采用的基本工程完全同例 1:唯一的区别在于,由于经纱采用的是分裂型超细纤维,为了获得较好的开纤效果和较为柔软的手感,碱剂的浓度为 55%,减量率保持在 35%左右。

[0079] 制品外观和弹性:织物正面呈现浅色反面呈现深色的效果,通体测色仪 COLOUR EYE3100 光源采用 D65,测得 ΔE 结果为 1.0;织物的经纬向刚柔度为 0.15*0.09g/cm,织物的纬向弹性达到 33%。