



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103614846 B

(45) 授权公告日 2015. 04. 29

(21) 申请号 201310688974. 9

CN 101265632 A, 2008. 09. 17,

(22) 申请日 2013. 12. 16

审查员 范敏

(73) 专利权人 南通纺织职业技术学院

地址 226007 江苏省南通市青年东路 105 号

(72) 发明人 瞿建新 陈栋 马顺彬

(51) Int. Cl.

D03D 21/00(2006. 01)

D03D 13/00(2006. 01)

D06B 3/04(2006. 01)

D06P 1/38(2006. 01)

D06P 5/10(2006. 01)

D06M 15/333(2006. 01)

D06M 15/11(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 203307530 U, 2013. 11. 27,

CN 102851839 A, 2013. 01. 02,

CN 101353865 A, 2009. 01. 28,

权利要求书1页 说明书6页

(54) 发明名称

一种经剪花布面料及其生产工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种经剪花布面料及其生产工艺,所述经剪花布面料包括平纹组织和经剪花组织,所述平纹组织的经向上编织有经剪花组织,所述经剪花组织中的花经与地经的排列为 1:1;所述生产工艺包括络筒、整经、浆纱、确定每箱插入数、箱号、上机箱幅,纬纱定捻、织造以及后整理几个步骤。本发明可通过运用不同颜色的经纬纱和色彩搭配,使织物有较强的立体感的效果,时尚感很好,利用这种面料制成的各种服饰和家居用品等具有外观新颖、风格独特的外观效果。

1. 一种经剪花布面料的生产工艺,其特征在於:包括如下步骤:

(1) 络筒:松筒→染色→固色→水洗和皂煮→烘干→紧筒,其中松筒密度为 0.34 ~ 0.36g/cm³,染色温度为 30 ~ 35℃,染色时间为 20 ~ 30 分钟,固色温度为 35 ~ 45℃;染色采用活性染料,盐的用量为 60g/L,染色浴比为 1:25;皂煮条件为合成洗涤剂 1g/L,温度为 95-100℃,时间 10-15 分钟;

(2) 整经;

(3) 浆纱:选择浆料配方,含固率控制在 7%~7.5%,浆槽温度控制在 80~85℃,粘度为 11~13s,上浆率控制在 5.5%~7.5%,浆纱回潮率应控制在 6.5%~8.5%,伸长率控制在 1%~2%,并采用中温上浆;浆料配方为 PVA 45~55kg/缸,淀粉 45~55kg/缸;所述中温上浆温度为 85~90℃;

(4) 确定每箱插入数、箱号、上机箱幅;

(5) 纬纱定捻;

(6) 织造:采用剑杆织机,并采用进剑时间延迟、退剑时间提前、开口时间提前的操作方式;后梁高度为 85mm,花经综框高度是使花经在 180 度时,花经与箱座相距 0.5-1mm;在张力重力锤杆两侧各设有一个 5kg 的张力重锤;

(7) 后整理:剪花—摊布缝头—丝光—拉幅—预缩码布—修布—打卷。

一种经剪花布面料及其生产工艺

技术领域

[0001] 本发明属于纺织技术领域,具体涉及一种经剪花布面料及其生产工艺。

背景技术

[0002] 面料是用来制作各种服饰及家居用品的重要材料,随着纺织技术的进步和人们消费水平不断提升,人们在追求各种服饰及家居用品舒适性的同时还追求独特的风格,为满足人们的这种需求,企业一直在致力于研发各种外观新颖的面料。

发明内容

[0003] 发明目的:本发明的目的是为了解决现有技术中的不足,提供一种立体感强、外观新颖的经剪花面料及其生产工艺。

[0004] 技术方案:本发明所述的一种经剪花布面料,包括平纹组织和经剪花组织,所述平纹组织的经向上编织有经剪花组织。

[0005] 作为优选,所述经剪花组织中的花经与地经的排列比为 1:1。

[0006] 本发明还公开了一种经剪花布面料的生产工艺,包括如下步骤:

[0007] (1) 络筒:松筒→染色→固色→水洗和皂煮→烘干→紧筒,其中松筒密度为 $0.34 \sim 0.36\text{g/cm}^3$,染色温度为 $30 \sim 35^\circ\text{C}$,染色时间为 $20 \sim 30$ 分钟,固色温度为 $35 \sim 45^\circ\text{C}$;

[0008] (2) 整经;

[0009] (3) 浆纱:选择浆料配方,含固率控制在 $7\% \sim 7.5\%$,浆槽温度控制在 $80 \sim 85^\circ\text{C}$,粘度为 $11 \sim 13\text{s}$,上浆率控制在 $5.5\% \sim 7.5\%$,浆纱回潮率应控制在 $6.5\% \sim 8.5\%$,伸长率控制在 $1\% \sim 2\%$,并采用中温上浆;

[0010] (4) 确定每箱插入数、箱号、上机箱幅;

[0011] (5) 纬纱定捻;

[0012] (6) 织造;

[0013] (7) 后整理:剪花-摊布缝头-丝光-拉幅-预缩码布-修布-打卷。

[0014] 作为优选,步骤(1)中染色采用活性染料,盐的用量为 60g/L ,染色浴比为 1:25。

[0015] 作为优选,步骤(1)中皂煮条件为合成洗涤剂 1g/L ,温度为 $95 \sim 100^\circ\text{C}$,时间 $10 \sim 15$ 分钟。

[0016] 作为优选,步骤(3)中浆料配方为 $\text{PVA}45 \sim 55\text{kg/缸}$,淀粉 $45 \sim 55\text{kg/缸}$ 。

[0017] 作为优选,步骤(3)所述中温上浆温度为 $85 \sim 90^\circ\text{C}$ 。

[0018] 作为优选,步骤(6)织造工艺中采用剑杆织机,并采用进剑时间延迟、退剑时间提前、开口时间提前的操作方式。

[0019] 作为优选,步骤(6)织造工艺中后梁高度为 85mm ,花经综框高度是使花经在 180° 时,花经与箱座相距 $0.5 \sim 1\text{mm}$ 。

[0020] 作为优选,步骤(6)织造工艺中在张力重力锤杆两侧各设有一个 5kg 的张力重锤。

[0021] 有益效果：本发明可通过运用不同颜色的经纬纱和色彩搭配，使织物有较强的立体感的效果，时尚感很好，利用这种面料制成的各种服饰和家居用品等具有外观新颖、风格独特的外观效果。

具体实施方式

[0022] 本实施例详细介绍了一种经剪花面料，产品规格为 CJ11.7×CJ11.7tex×614 根/10cm×315 根/10cm，总经根数为 8970 根，边纱 4 根，染整幅缩率为 8%，纬向织缩为 2%，经向织缩率为 8.5%，下机缩率为 3%，成品门幅为 145cm，上机箱幅为 161cm，并通过经向采用加白、大红和黑色三种颜色来搭配。

[0023] 该经剪花面料包括平纹组织和经剪花组织，平纹组织的经向上编织有经剪花组织，经向有加白、大红和黑色三种，剪花处采用大红与黑色是 1:1 的排列、加白与大红 1:1 排列，各是 16 外循环，纱线配色是：A(加白)；B(大红色)；C(黑色)，经纱排列：20A，(1B，1C)×16，20A，20C，(1A，1B)×16，20C，经纱循环 144 根；纬纱排列：(14A，13C)×2，1C，13B，14C，纬纱循环为 82 根。

[0024] 织物的穿综分成两个区，前区 6 片综框穿的是地经，按 1、2、3、4、5、6 顺穿，纱线的颜色为加白和黑色；后区穿的是花经，即大红色纱线，花经采用 (7、8、8、7)×4 循环和 (9、10、10、9)×4 循环，花经用 4 片综，总共用 10 片综框；穿箱：单是地经处，每箱两入，地经和花经 1:1 排列处，每箱 4 入，即每箱内各有两根花经和地经。在夹紧花经的同时，以突出剪花后的立体效果。一花经纱根数为 144 根，占用 56 个箱齿，平均每箱穿入数为 2.57，坯布经密控制在 565 根/10cm，使用 216 齿/10cm 钢箱，上机箱幅为 160.5cm，全幅花数为 62 花余 38 根，加头处理：(加白 1，大红 1)×9+20 根白纱。

[0025] 剪花处，花经为 16 根，经向浮长为 9 根，但由于经密比纬密大，故布样处，剪花组织基本呈正方形。

[0026] 生产上述经剪花面料的工艺包括如下步骤：

[0027] (1) 络筒：

[0028] 本织物是对筒纱进行染色，络筒工艺流程为：松筒→染色→固色→水洗和皂煮→烘干→紧筒。松筒时卷绕密度要小，设定 $0.36\text{g}/\text{cm}^3$ ，以方便染料进入，避免色差。采用活性染料染色，盐的用量为 60g/L，染色浴比为 1:25，染色温度为 30-35℃，染色时间为 25min。固色用纯碱 11g/L，固色温度 40℃左右，固色后进行水洗和皂煮，去除浮色，保证染色物的染色牢度。皂煮条件为：合成洗涤剂 1g/L，温度为 95-100℃，时间 10-15 分钟。烘干后进行倒筒，卷绕密度为 $0.40\text{g}/\text{cm}^3$ 。此工艺简便，色泽鲜艳度好且染色牢度好。

[0029] 络筒机的型号为 1332M 型，由于纱支细，单强低，因此采用小张力、低速度的工艺参数原则，主要工艺参数：络纱速度 500m/分钟，络筒张力垫圈的重量为 9 克。络筒接头或者经纱上附有毛羽、飞花等这类有害疵点时，往往和邻纱缠绕，使经纱开口不清，剑头造成跳花、跳纱疵点。为防止后道工序断头和缠绕，采用手持式空气捻接器，同时采用电子清纱，有效地去除纱疵，有利于后道工序的生产。

[0030] (2) 整经：

[0031] 使用 SGA211 型分批整经，筒子架的容量为 720 个，加白经纱根数（包括边纱）为 3500 根，黑色为 3466 根，加白和黑色各加工 5 个经轴，大红为 1984 根，大红加工成 3 个经

轴。

[0032] SGA211 型整经机采用双柱圆盘式张力装置,经纱张力的调节是通过改变调节支板位置,从而改变纱线对张力盘圆柱的包围角来实现张力大小的调节,张力的调节可分为 11 挡。筒子架分为 4 段,由前向后,每段依次相差一档布置,最前面为 6 档,后面依次为 5 档、4 档、3 档,因纱线较细,单纱强力低,整经速度不易太高,本品种整经速度控制在 450m/min,经用手持式电子单纱张力仪测试,经纱张力值基本一致,机前张力基本控制在 $13 \pm 1\text{CN}$ 。整经时采用集体换筒,卷绕密度控制在 $0.48\text{g}/\text{cm}^3$ 。

[0033] (3) 浆纱:

[0034] 本品种采用 ASG365 两单元浆纱机。浆料配方如下:PVA50kg/缸,淀粉,50kg/缸,我们对此配方含固率控制在 7-7.5%左右,浆槽温度控制在 80°C - 85°C ,粘度为 11-13s 左右(长咀漏斗水值为 4s)。

[0035] 操作时把预先溶解好的 PVA 打入调浆桶,然后直接加水 and 料加到 650L 左右,开蒸汽烧至 98 摄氏度,焖浆半小时即可使用,操作相当方便,采用该浆料,浆纱手感柔软,纱身光洁,毛羽伏帖。

[0036] 这种浆料配方是 PVA+ 变性淀粉,PVA 要用少量,因为虽然 PVA 浆料对纤维有较好的粘附性,且浆膜强韧,耐磨性好,但因其内聚力大大超过其粘附力,在上浆过程中不仅浆液表面易结皮,造成浆斑,影响上浆质量,而且分纱阻力大,浆纱毛羽多。变性淀粉因其具有特殊的理化性质,在经纱上浆时,采用变性淀粉与化学浆料的混合浆液上浆,即可节省成本,又可降低对环境的污染。

[0037] 上浆的质量控制:

[0038] 1) 上浆率为 6.5%,若上浆率偏低,纱线的增强率与耐磨性能都降低,织造时纱线容易起毛,短头增加,影响生产。反之过高,则纱线弹性减弱,在织造时易造成脆短头,布面粗糙;

[0039] 2) 生产过程中,由于花经张力小,易引起和邻纱缠绕而使开口不清晰,特别是当上机张力小、布面松弛时更为严重,浆纱回潮率应控制在 7.5%左右,浆纱回潮率高时,生产过程中,停经片易积飞花而使经停失灵,回潮率过低,则织造时易造成经纱多根断头;

[0040] 3) 伸长率为 1%左右,伸长率越小(要在允许的范围之内)上浆质量越好;

[0041] 4) 上浆温度采用中温上浆,上浆一股分为高温上浆、中温上浆和低温上浆。中温上浆温度在 85°C - 90°C ,不容易结浆皮,一股适用于色织布;高温上浆能耗大,粘度变化大,蒸汽易带水,易结浆皮,断头比较多,易形成蛛网(经纱断头后没有及时停车造成)、三跳等织疵,但是它的溶透性好。

[0042] 加白的经轴从第一单元上浆,黑色的经轴从第二单元上浆,然后经浆排花,大红的经轴单独上浆成轴。

[0043] (4) 确定每箱插入数、箱号、上机箱幅:

[0044]

$$\text{全幅花数} = \frac{\text{总经根数} - \text{边纱根数}}{\text{一花经根数}} = \frac{8970 - 4}{144} = 62.26 \text{ (花)},$$

[0045] 全副花数 = 62 花 + 38 根,

[0046] 穿箱要求如下表:

[0047]

颜色	边 纱	加 白	大 红	元	加 白	元	加 白	大 红	元	元	大 红	加 白	边 纱	合 计
根数	2	20	1	1	20	20	1	1	20	1	1	20	2	
			×16				×16			×9				144
穿入 数	2入													
		2入	4入		2入	2入	4入		2入	加头数都是2入			2入	
齿数	1	10	8		10	10	8		10	19			1	56

[0048] 全幅箱齿数：一花经纱为 144 根，占用 56 齿，加头 38 根 19 齿，边纱 4 根 2 齿。

[0049] 总箱齿数为： $62 \times 56 + 19 + 2 = 3493$ （齿）

[0050]

$$\text{平均每箱穿入数} = \frac{\text{一花经纱数}}{\text{一花经纱占用齿数}} = \frac{144}{56} = 2.57$$

[0051] 箱号的计算：

[0052] ①公制箱号（箱数/10cm）

[0053] 坯布经密 = 成品经密 \times (1 - 染整幅缩率) = $614 \times (1 - 8\%) = 565$ 根/10cm

[0054]

$$\text{公制箱号} = \frac{\text{坯布经密} \times (1 - \text{纬织缩})}{\text{平均每箱穿入数}} = \frac{565 \times (1 - 2\%)}{2.57} = 215.5$$

[0055] 在实际生产中取 216 箱

[0056]

$$\text{②上机箱幅} = \frac{\text{总经根数}}{\text{箱号} \times \text{每箱穿入数}} \times 10 = \frac{8970}{216 \times 2.57} \times 10 = 161.5$$

[0057] 实际取 161cm，该织物纱线特数为 11.7tex，纤维原料为全棉，故选用 1.5g 的停经片。

[0058] (5) 纬纱定捻：

[0059] 该织物纱度捻度较低，棉周转比较充余，故采用自然定捻法。纱线在常温常湿的自然条件下，存放一段时间 24h ~ 48h，使捻度得到稳定。纱线卷缩、起圈现象大大减少，同时此法不需要占用机械设备，从而降低生产成本。

[0060] (6) 织造：

[0061] 织造过程中，由于有两种系统的经纱，且经纱密度较大（花经处每箱 4 入），花经张力又较小，开口不易清晰。开始织制该品种时，我们尝试用 GA708 型喷气织机织制，在织制过程中，纬向停台率很高，织造效率仅有 53%，分析原因是：花经处经密高，浮长长，花经张力小，开口不易清晰，后改用 GA747 剑杆织机织制，织造效果较好，织造效率达到了 91%。因此织经剪花布这样的织物时，织机最好选用低速积极引纬的织机，低速有利于织机开口清晰，积极引纬，有利于纬纱的引入。

[0062] 经剪花布织造时，最常见的是跳花、断疵较多，工艺参数设计的原则都是围绕如何

减少这一织疵进行,我们主要采取了如下措施:

[0063] 1) 经剪花布由于地经和花经的交织次数差异很大,采用双经轴织造,地经采用原有的送经系统,花经采用消极式送经系统。花经织轴轴架安装在织机墙板后上方,织轴的下边沿应高于后梁的最高位置 6 厘米,从织机右侧看是顺时针回转,以摩擦片的摩擦力控制花经的退绕张力;

[0064] 2) 三跳疵点一股多在送纬侧产生,因此工艺设定时,选用不同的进剑配置,即将送剑的进剑时间适当延迟,接纬剑进剑时间保持不变,使送剑进入比较清晰的织口。经试验,可将送剑进剑时间推迟到 80 度,保证剑头进梭口时有足够的高度,能减少边三跳。由于 GA747 剑杆织机进剑时间早,出剑时间就晚;进剑时间晚,出剑时间就早,因此进剑时间的推迟,伴随着退剑时间将提前。由于 GA747 织机没有独立的废边机构,因此开口时间必须提前,将开口时间提前到 280 度,这样当接纬剑出梭口释放纬纱时,废边能够及时夹住纬纱的纱尾,防止产生边百脚或者边纬缩;

[0065] 3) 一股普通梭口都是下层经纱张力大,上层经纱张力小,这样易利于打紧纬纱,且织物布面丰满,但同时也容易引起上层经纱不能及时提起而松弛,织造时形成三跳疵点,尤其是在织物边部,距布边 10cm 处,最为明显。在经剪花织物生产中,将后梁高度由一股平纹织物的 70mm,调低至 85mm,停经架由原来的 380mm,前移至 320mm,使上、下层经纱张力的差异减小,开口时梭口清晰,有利于减少三跳疵点,同时还降低了经向停台;后梁高度也不能太低,后梁高度过低,停经片晃动大,容易造成经停误关车;停经架的位置,如停经架太靠前,开口瞬间张力太大,容易断经;

[0066] 4) 调整花经的综框:

[0067] 在织制经剪花织物时,我们发现三跳疵点多分布于织物的两侧,且多为纬纱浮在经纱之上的纬向星跳,为此适当调整综框的高度。地经综框高度,当织机在 180 度时,地经纱距离箱座 2-3mm,以确保经纱不碰箱座,避免无为的摩擦而引起纱线起毛,导致相互纠缠而断头。调节花经的综框高度,使花经在 180 度时,花经与箱座相距 0.5-1mm,即稍微降低了花经综框的高度,然后再将花经的提综臂调节块向下移 2 格,来增加综框的动程,这样有利于花经开口清晰。需要说明的是,尽管综平时综框的高度不一样,但综平时地经和花经还是一致的,在梭口满开时,梭口的形状为小双层梭口,剑杆织机的小双层梭口,对引纬的影响不同于有梭织机,有梭织机织造时,梭子直接与底层经纱摩擦,对引纬影响较大,底层经纱需要清晰,但对于 GA747 剑杆织机来说,剑带是在导规的控制下运动,而不与经纱直接接触,小双层梭口,对引纬没有什么明显的影响。而且花经和地经不在同一层面,上下交叉时,有较在的空间,减少了开口过程中,纱线之间的摩擦、粘连,更有利于梭口清晰。花经断头的主要原因是开口不清,互相纠缠而被剑头冲断,花经的综框的动程适度增加,对花经的断头并没有太大的影响,分析其原因是:由于花经在大部分情况下,都沉在下层,没有开口,因而与综丝、停经片的摩擦均相对较少,就是与钢箱的摩擦,也大幅度减少,只有打纬时,才会形成摩擦,没有经纱上下开口时形成的摩擦,因此,增加花经的综框动程方法是可行的;

[0068] 5) 经纱的上机张力偏大掌握

[0069] 上机张力是指综平时经纱的静态张力,它的大小对经纱断头、梭口的清晰度、织物丰满程度等将产生明显影响,上机张力控制在单纱断裂强力的 20% 以下为宜。我们在生产过程中,左右张力重锤杆各配置了一个 5kg 的张力重锤,张力重锤的前后位置要依据织造

时具体情况确定,以不增加经纱的断头为前提,同时也增大张力弹簧的弹力;

[0070] 6) 车间温湿度的控制:该品种为全棉织物,车间湿度不要太高,以控制在 65% 75%为宜,温度控制在 22° -26℃;

[0071] (7) 后整理:

[0072] 织物的后整理工序为:剪花-摊布缝头-丝光-拉幅-预缩码布-修布-打卷。

[0073] 退浆:采用淀粉酶退浆,在烧毛的灭毛槽中浸轧 2-4g/l 的 60-80℃的碱溶液,接着再浸轧 6-10g/L 的 70-80℃的烧碱溶液,然后通过自动堆布器堆入保温保湿的堆布池中,堆置 6-12h,最后经绳状水洗机水洗。

[0074] 丝光:布铗丝光时,织物在室温浸轧 180-280g/l 的烧碱溶液(补充碱 300-350g/l)保持带浓碱的时间控制在 50-60s 左右,并使经纬向都受到一定的张力.然后在张力条件下冲洗去碱液,直至每千克干织物上的带碱量小于 70g 后,才可以放松纬向张力并继续洗去织物上的烧碱,使丝光后落布门幅达到成品门幅的下限,还要对织物上的碱液进行 PH 值测量,在 7-8 左右。

[0075] 定型:定型时特别注意纬弧、纬斜,门幅取上偏,主要为预缩控制成布门幅、温度与车速根据品种而定,该布的温度选用 170-180℃,车速控制在 40-45m/min。

[0076] 预缩:根据最终的工艺,使成布达到所要求的成品门幅与纬密,然后测试其缩水率,一股范围在国标 3%之内。

[0077] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出:对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。