



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108823733 B

(45)授权公告日 2020.05.22

(21)申请号 201810712581.X

(22)申请日 2018.06.29

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108823733 A

(43)申请公布日 2018.11.16

(73)专利权人 香港理工大学
地址 中国香港九龙红磡香港理工大学

(72)发明人 华涛

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 路伟廷 罗满

(51)Int.Cl.

D03D 15/00(2006.01)

D03D 13/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 101158078 A, 2008.04.09, 说明书第1页第2段至第5页第6段.

CN 106283349 A, 2017.01.04,

CN 105951276 A, 2016.09.21, 全文.

CN 107099915 A, 2017.08.29, 全文.

审查员 左文君

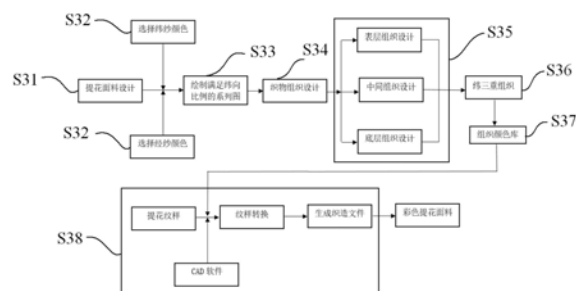
权利要求书2页 说明书9页 附图6页

(54)发明名称

单色经多色纬机织物的表面显色和织造方法

(57)摘要

本发明提供一种单色经多色纬机织物的表面显色和织造方法,能够减少织物表面的经纱暴露,提高织物的色彩纯度和饱和度,改善设计和织造效率。本发明的表面显色和织造方法,包括以下步骤:1)选取与意匠色相对应的混合显色的纬纱数,并确定单位循环内各色纬纱的显色比例,以纬二重或纬三重织物组织为依托,将混合显色的纬纱置于表层组织,不显色的纬纱置于底层组织,绘制织物组织图;2)按照所绘制的织物组织图上机织造。本发明运用纬多重组织的结构形式,有效地彰显了不同的颜色,减少了织物表面的经纱暴露,极大地降低了经纱和底层纬纱对织物表面亮度和色彩的影响,能够织造形成高品质的彩色织物。



1. 单色经多色纬机织物的表面显色和织造方法,其特征在于,包括以下步骤:

1) 选取与意匠色相对应的混合显色的纬纱数,并确定单位循环内各色纬纱的显色比例,以纬二重或纬三重织物组织为依托,将混合显色的纬纱置于表层组织,不显色的纬纱置于底层组织,绘制织物组织图;

2) 按照所绘制的织物组织图上机织造;

所述步骤1)中的纬二重或纬三重织物组织,均选取纬面组织作为表层组织,选取经面组织作为底层组织,以使得表层组织的纬浮线长/纬浮点数大于底层组织的纬浮线长/纬浮点数;所述纬二重织物组织选取平纹组织作为接结组织,纬三重织物组织选取斜纹组织作为中间组织,以连接表层组织和底层组织,其中,仅接结组织在表层形成经浮线,中间组织能够遮盖底层组织的不显色纬纱。

2. 如权利要求1所述的单色经多色纬机织物的表面显色和织造方法,其特征在于,所述步骤1)具体包括以下步骤:

11) 选取与意匠色相对应的混合显色的纬纱数;

12) 设定至少一种单位循环内各色纬纱的显色比例,以获取意匠色所处色系下的至少一色带;

13) 以纬二重或纬三重织物组织为依托,按照各色带的显色比例,将混合显色的纬纱置于表层组织,不显色的纬纱置于底层组织,绘制与各色带相对应的织物组织图。

3. 如权利要求2所述的单色经多色纬机织物的表面显色和织造方法,其特征在于,所述步骤12)具体包括以下步骤:

121) 设定两种以上单位循环内各色纬纱的显色比例,以获取意匠色所处色系下的至少两个色带;

122) 将各色带的显色比例绘制形成满足纬向比例关系的色带系列图。

4. 如权利要求3所述的单色经多色纬机织物的表面显色和织造方法,其特征在于,所述步骤13)具体包括以下步骤:

131) 以纬二重或纬三重织物组织为依托,按照某一色带的显色比例,将混合显色的纬纱置于表层组织,不显色的纬纱置于底层组织,绘制与该色带相对应的织物组织图;

132) 按照步骤131)绘制意匠色所处色系下其他色带所对应的织物组织图,以建立该意匠色的组织/颜色数据库。

5. 如权利要求2所述的单色经多色纬机织物的表面显色和织造方法,其特征在于,所述步骤12)中设定一种单位循环内各色纬纱的显色比例,以获取意匠色所处色系下的某一色带;

所述步骤1)还包括步骤14):按照所述步骤12)和所述步骤13)获取意匠色所处色系下其他色带所对应的织物组织图,以建立该意匠色的组织/颜色数据库。

6. 如权利要求4或5所述的单色经多色纬机织物的表面显色和织造方法,其特征在于,所述步骤1)和所述步骤2)之间还包括步骤1a):按照所述步骤1)建立其他色系的意匠色的组织/颜色数据库。

7. 如权利要求1所述的单色经多色纬机织物的表面显色和织造方法,其特征在于,所述步骤1)中,将纬纱颜色与表层组织、中间组织、底层组织一一对应,并将混合显色的纬纱置于表层,在表层纬纱与经纱的交织位置绘制表层组织,在中层纬纱与经纱的交织位置绘制

中间组织,将不显色的纬纱置于底层,在底层纬纱与经纱的交织位置绘制底层组织,得到表纬显色的织物组织图。

8.如权利要求1所述的单色经多色纬机织物的表面显色和织造方法,其特征在于,所述步骤1)中,纬三重织物组织的中间组织选取亮度低的色纱作为纬纱,以抵消白色经纱的高亮度,调节表层组织的亮度和色彩。

9.如权利要求1-5任一项所述的单色经多色纬机织物的表面显色和织造方法,其特征在于,在所述步骤1)之前还包括步骤01):确定经纱和纬纱,经纱选用白色纱线,细度是4.5tex-22.3tex,纬纱选用红、黄、绿、蓝、黑、白这六种色纱,细度是4.5tex-33.4tex。

10.如权利要求1-5任一项所述的单色经多色纬机织物的表面显色和织造方法,其特征在于,所述步骤2)具体包括以下步骤:

21)在纹板制作中,输入待织造的纹样,利用纺织CAD软件进行纹样转换,并在不同颜色区域输入对应的织物组织图,加入边组织,生成上机文件;

22)调整上机参数,以完成织机准备;

23)上机织造。

单色经多色纬机织物的表面显色和织造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及彩色机织物技术领域,特别是涉及单色经多色纬机织物的表面显色和织造方法。

背景技术

[0002] 随着生活质量的日渐提升,消费者对提花面料的要求也越来越高,这点在对面料色彩的要求上就得到了很好的体现。彩色提花面料具有色彩变化丰富、色彩层次感强并可水洗的特点,作为一种实用性与装饰性兼具的织物,彩色提花织物深受消费者的青睐。

[0003] 在已经开发的彩色提花面料中,较多的是采用多经多纬、多经单纬来显色,它的显色方法是以经纬纱的色彩来表达面料的颜色,通过多种颜色的经纱和纬纱交织而成的一种彩色提花面料。

[0004] 但是,已经开发的彩色提花面料存在以下缺陷:

[0005] 一方面,受显色方法的限制,织物表面的经纱暴露较多,使得织物的色彩纯度和饱和度的提高受到限制;

[0006] 另一方面,对于结构形式变化多样、色彩丰富的提花面料,往往通过增加经纱的色纱数量、采用复杂的组织结构来进行设计生产,这就使得设计难度加大,不仅色彩创新空间受限,还要求设计人员对彩色提花面料具有较高的熟悉程度,从而增加了企业的生产成本。

[0007] 此外,由于经纱的制备比纬纱的要求更高,涉及的工序多且工艺复杂,需要花费更多的人力和物力,对企业的生产效率也会有一定的影响。

[0008] 因此,如何设计一种单色经多色纬机织物的表面显色和织造方法,以减少织物表面的经纱暴露,提高织物的色彩纯度和饱和度,改善织造效率,是本领域急需解决的技术问题。

发明内容

[0009] 本发明的目的是提供一种单色经多色纬机织物的表面显色和织造方法,能够减少织物表面的经纱暴露,提高织物的色彩纯度和饱和度,改善织造效率。

[0010] 为实现上述目的,本发明提供了一种单色经多色纬机织物的表面显色和织造方法,包括以下步骤:

[0011] 1) 选取与意匠色相对应的混合显色的纬纱数,并确定单位循环内各色纬纱的显色比例,以纬二重或纬三重织物组织为依托,将混合显色的纬纱置于表层组织,不显色的纬纱置于底层组织,绘制织物组织图;

[0012] 2) 按照所绘制的织物组织图上机织造。

[0013] 本发明的表面显色和织造方法,选取与意匠色相对应的混色纬纱,并以纬二重或纬三重织物组织为依托,通过多色纬纱在织物表面混合显色,以获取所需颜色的色带,由于经纱不参与显色,可以采用单色经纱,从而节省了经轴的准备时间,简化织造工序,提升织造效率。

[0014] 尤其是,在进行织物组织的设计时,将显色的纬纱置于表层组织,其他不显色的纬纱置于底层组织,换言之,不管是纬二重还是纬三重织物组织,仅表层组织参与显色;与现有技术中表层和底层这两个系统的纬纱均参与显色相比,当采用纬二重组织时,仅需要在表层组织和底层组织之间设置用于连接的接结组织即可,当采用纬三重组织时更可以通过中间组织有效遮盖经纱和底层的纬纱。可见,本发明运用纬多重组织的结构形式,有效地彰显了不同的颜色,减少了织物表面的经纱暴露,极大地降低了经纱和底层纬纱对织物表面亮度和色彩的影响,能够织造形成高品质的彩色织物。

[0015] 并且,由于本发明利用纱线颜色的混合原理显色,而不是通过增加色纱数获取多种色系,所需的色纱数相对较小,通过合理配色,可以在不影响色彩表达效果的情况下,以较少数量的色纱织造形成全色织物。

[0016] 可选地,所述步骤1)具体包括以下步骤:

[0017] 11)选取与意匠色相对应的混合显色的纬纱数;

[0018] 12)设定至少一种单位循环内各色纬纱的显色比例,以获取意匠色所处色系下的至少一色带;

[0019] 13)以纬二重或纬三重织物组织为依托,按照各色带的显色比例,将混合显色的纬纱置于表层组织,不显色的纬纱置于底层组织,绘制与各色带相对应的织物组织图。

[0020] 可选地,所述步骤12)具体包括以下步骤:

[0021] 121)设定两种以上单位循环内各色纬纱的显色比例,以获取意匠色所处色系下的至少两个色带;

[0022] 122)将各色带的显色比例绘制形成满足纬向比例关系的色带系列图。

[0023] 可选地,所述步骤13)具体包括以下步骤:

[0024] 131)以纬二重或纬三重织物组织为依托,按照某一色带的显色比例,将混合显色的纬纱置于表层组织,不显色的纬纱置于底层组织,绘制与该色带相对应的织物组织图;

[0025] 132)按照步骤131)绘制意匠色所处色系下其他色带所对应的织物组织图,以建立该意匠色的组织/颜色数据库。

[0026] 可选地,所述步骤12)中设定一种单位循环内各色纬纱的显色比例,以获取意匠色所处色系下的某一色带;

[0027] 所述步骤1)还包括步骤14):按照所述步骤12)和所述步骤13)获取意匠色所处色系下其他色带所对应的织物组织图,以建立该意匠色的组织/颜色数据库。

[0028] 可选地,所述步骤1)和所述步骤2)之间还包括步骤1a):按照所述步骤1)建立其他色系的意匠色的组织/颜色数据库。

[0029] 可选地,所述步骤1)中的纬二重或纬三重织物组织,均选取纬面组织作为表层组织,选取经面组织作为底层组织,以使得表层组织的纬浮线长/纬浮点数大于底层组织的纬浮线长/纬浮点数;纬二重织物组织选取平纹组织作为接结组织,纬三重织物组织选取斜纹组织作为中间组织,以连接表层组织和底层组织,其中,仅接结组织在表层形成经浮线,中间组织能够遮盖底层组织的不显色纬纱。

[0030] 可选地,所述步骤1)中,将纬纱颜色与表层组织、中间组织、底层组织一一对应,并将混合显色的纬纱置于表层,在表层纬纱与经纱的交织位置绘制表层组织,在中层纬纱与经纱的交织位置绘制中间组织,将不显色的纬纱置于底层,在底层纬纱与经纱的交织位置

绘制底层组织,得到表纬显色的织物组织图。

[0031] 可选地,所述步骤1)中,纬三重织物组织的中间组织选取亮度低的色纱作为纬纱,以抵消白色经纱的高亮度,调节表层组织的亮度和色彩。

[0032] 可选地,在所述步骤1)之前还包括步骤01):确定经纱和纬纱,经纱选用白色纱线,细度是4.5tex-22.3tex,纬纱选用红、黄、绿、蓝、黑、白这六种色纱,细度是4.5tex-33.4tex。

[0033] 可选地,所述步骤2)具体包括以下步骤:

[0034] 21)在纹板制作中,输入待织造的纹样,利用纺织CAD软件进行纹样转换,并在不同颜色区域输入对应的织物组织图,加入边组织,生成上机文件;

[0035] 22)调整上机参数,以完成织机准备;

[0036] 23)上机织造。

附图说明

[0037] 图1是采用本发明的表面显色和织造方法进行纬二重织物织造的流程示意图;

[0038] 图2是采用本发明的表面显色和织造方法进行纬三重织物织造的流程示意图;

[0039] 图3是采用本发明的表面显色和织造方法织造形成的纬二重织物的组织分解示意图;

[0040] 图4是采用本发明的表面显色和织造方法织造形成的纬三重织物的组织分解示意图;

[0041] 图5是甲乙两组纬纱混合显色的纬二重织物组织图;

[0042] 图6是甲乙两组纬纱与黑色纬纱混合显色的纬二重织物组织图;

[0043] 图7是甲乙两组纬纱混合显色的纬三重织物组织图;

[0044] 图8是甲乙两组纬纱与黑色纬纱混合显色的纬三重织物组织图。

具体实施方式

[0045] 以下结合附图,对本发明的具体实施方式进行介绍,以便本领域技术人员准确理解本发明的技术方案。

[0046] 诚如背景技术所述,在已经开发的彩色提花面料中,较多的采用多色经多色纬、多色经单色纬来显色,它的显色方法是以经纬纱的色彩来表达面料的颜色,通过多种颜色的经纱和纬纱交织,形成彩色提花面料。但这种织造方法存在经纱暴露较多而影响织物表面亮度和色彩饱和度、以及生产成本低、效率低下、设计难度大等一系列问题。

[0047] 针对上述技术问题,本发明提供了一种单色经多色纬机织物的表面显色和织造方法,包括以下步骤:

[0048] S1、选取与意匠色相对应的混合显色的纬纱数,并确定单位循环内各色纬纱的显色比例,以纬二重或纬三重织物组织为依托,将混合显色的纬纱置于表层组织,不显色的纬纱置于底层组织,绘制织物组织图;

[0049] S2、按照所绘制的织物组织图上机织造。

[0050] 其中,步骤S1具体可以按照下述步骤执行:

[0051] S11、选取与意匠色相对应的混合显色的纬纱数,例如,可以选择甲乙两组纬纱,两

组纬纱分别选用不同颜色的色纱,且根据色彩混合机制,所选取的纱的颜色能够混合显色,也可以在甲乙两组纬纱基础上搭配黑色或者白色纬纱,采用三组纬纱混合显色;

[0052] S12、至少设定一种单位循环内各色纬纱的显色比例,以获取该意匠色所处色系下的至少一个色带;

[0053] S13、以纬二重或纬三重织物组织为依托,按照上述色带的显色比例,将纬纱颜色与所依托的织物组织中的各层组织一一对应,其中,混合显色的纬纱置于表层组织,不显色的纬纱置于底层组织,绘制与各色带相对应的织物组织图。

[0054] 在步骤S12中具体可以设定一种显色比例,此时能够对应得到该意匠色所处色系下的一个色带,步骤S13中即得到与某一个具体的色带相对应的织物组织图,此时,步骤S1中在执行完步骤S13之后还可以执行步骤S14:重复执行步骤S12和步骤S13,得到该意匠色所处色系下其他颜色的色带所对应的织物组织图,进而建立该意匠色的组织/颜色数据库。

[0055] 具体而言,此时的步骤S14包括:按照步骤S12所示的同样的方法,设定另一种显色比例,以获取该意匠色所处色系下的另一个颜色的色带,然后按照步骤S13所示的同样的方法获取该另一个色带所对应的织物组织图;如此,可以得到该意匠色所处色系下多个颜色的色带所对应的织物组织图,从而能够建立该意匠色的组织/颜色数据库。

[0056] 在步骤S12中具体也可以设定两个以上的显色比例,此时的步骤S12和S13可以按照以下步骤执行:

[0057] S121、设定两种以上单位循环内各色纬纱的显色比例,以获取意匠色所处色系下的至少两个色带,每个色带对应一种具体的颜色;

[0058] S122、将各色带的显色比例绘制形成满足纬向比例关系的色带系列图,然后执行步骤S131;

[0059] S131、以纬二重或纬三重织物组织为依托,按照某一色带的显色比例,将混合显色的纬纱置于表层组织,不显色的纬纱置于底层组织,绘制与该色带相对应的织物组织图;

[0060] S132、按照步骤S131绘制意匠色所处色系下其他色带所对应的织物组织图,将步骤S122中色带系列图所示的各种显色比例所呈现的色带对应的织物组织图均绘制完成,进而建立该意匠色的组织/颜色数据库。

[0061] 不管是按照哪种方式执行,本发明的表面显色和织造方法中,在步骤S1和步骤S2之间均还可以设置步骤S1a:按照步骤S1所示的方法建立其他色系的意匠色的组织/颜色数据库,以便于后续设计和织造使用。

[0062] 此外,在步骤S13中,绘制织物组织图时,如果以纬三重织物组织为依托,则将纬纱颜色与表层组织、中间组织、底层组织一一对应,以选用两组纬纱为例,将显色的甲组纬纱和乙组纬纱置于表层,在表层的显色纬纱与经纱的交织位置绘制表层组织,在中层纬纱与经纱的交织位置绘制中间组织,将不显色纬纱置于底层,在底层纬纱与经纱的交织位置绘制底层组织,从而得到与某一色带相对应的表纬显色的织物组织图。为了降低表层的白色经纱对提花面料颜色的影响,中层纬纱可以采用亮度较低的颜色,如黑色或蓝色,以抵消白色经纱的高亮度,遮盖底层的不显示纬纱,调节织物表面的亮度和色彩。

[0063] 也就是说,本文中所提及的织物组织图,都是与色纱相对应的,可以根据该织物组织图找到各色纱的对应位置,具有“颜色”和“组织”的双重特性,因为本文中可以在获取多种色带所对应的织物组织图后,将这些织物组织图组建形成组织/颜色数据库。

[0064] 或者,本领域技术人员也可以将色带系统图作为记载颜色信息的数据,将织物组织图作为记载组织信息的数据统一保存,建立组织/颜色数据库。

[0065] 可见,本发明的表面显色和织造方法,选取与意匠色相对应的混色纬纱,并以纬二重或纬三重织物组织为依托,通过多色纬纱在织物表面混合显色,以获取所需颜色的色带。一方面,由于经纱不参与显色,可以采用单色经纱,从而节省了经轴的准备时间,简化织造工序,提升织造效率;另一方面,采用混合显色的原理,不依靠色纱颜色的增加获取更多的色彩,仅通过改变各色纬纱的混色方式就可以获取很多种不同颜色的色带,甚至可以满足全色织物的织造需求,具有极为广泛的应用前景。

[0066] 尤其是,在进行织物组织的设计时,将显色的纬纱置于表层组织,其他不显色的纬纱置于底层组织,换言之,不管是纬二重还是纬三重织物组织,仅表层组织参与显色。当采用纬二重组织时,仅需要在表层组织和底层组织之间设置用于连接的接结组织即可,受接结组织的限制,不会有过多的经纱暴露;当采用纬三重组织时更可以通过中间组织有效遮盖经纱和底层的纬纱。可见,本发明运用纬多重组织的结构形式,有效地彰显了不同的颜色,减少了织物表面的经纱暴露,极大地降低了经纱和底层纬纱对织物表面亮度和色彩的影响,能够织造形成高品质的彩色织物。

[0067] 或许,现有技术中也存在纬二重的提花织物,但即使存在纬二重提花织物,也是由表层组织和底层组织各自的纬纱与经纱交织循环而成,即表层组织和底层组织这两个组织系统中的纬纱均参与显色,参与的方式通常是同时以渐变的形式显色;并且,表层的纬纱渐变并全遮盖底层的纬纱;同时,这种结构的纬二重织物,采用缎纹组织作为分组织,交织点分散于整个结构,故有机会降低纬纱排列的紧密程度,造成经纱暴露较多,进而使得织物的表面色彩不足、亮度较高,影响显色。

[0068] 然而,本发明虽然也采用了纬二重织物组织,但采用不同的纬二重织物组织会对织物所呈现色彩的效果有重大影响。本发明采用的是针对单色经纱的特殊的纬二重织物组织,由表层的彩色纬纱长浮线及其混色形成表面显色,只有少量用于接结的经纱位于表层,底层纬纱不参与显色,使得纬纱的排列更紧密,降低了接结用的经纱对织物表面亮度和色彩的影响。

[0069] 可以理解的是,由于混合显色的横向色彩层次变化是通过改变显色纬纱的显色比例实现的,因此,可以通过调节显色比例获取不同颜色的色带,也可以通过调节显色比例取得色彩的横向层次变化。如果以红、黄、蓝、绿作为基础色,以黑色和白色作为非基本色的纬纱,可以形成大致五到二十个横向层次变化。根据意匠色的不同,可得到单色、以及两个到六个颜色混合的混合色,还可以通过在单色和混色中加入黑、白、蓝等色调来调节织物表面的亮度。根据不同的混色机制,通过改变显色比例,可以在一个意匠色所处色系下得到不同程度的混合色,从而形成多种颜色的色带。

[0070] 本文中所述的色带就是在同一色系下显示的不同程度的颜色,每种颜色对应一个色带,如紫色这一色系下,存在淡紫色、深紫色等不同程度的紫色,每种程度的紫色都可以作为一种具体的颜色,对应一个色带,如深紫色带、淡紫色带等。

[0071] 在步骤S1中,纬二重或纬三重织物组织,均选取纬面组织作为表层组织,选取经面组织作为底层组织,其中,纬二重织物组织选取平纹组织作为接结组织,纬三重织物组织选用斜纹组织作为中间组织。

[0072] 在上述基础上,在步骤S1之前还可以包括步骤S01:确定经纱和纬纱,包括颜色、细度、纤维形态和原料的确定。

[0073] 具体地,在步骤S01中,本文所述的单色经纱可以选用白色纱线(天然纱线未经染漂的原色为白色,故此处指的白色也包含原色,是最为常用的经纱),细度是 $4.5\text{tex}-22.3\text{tex}$,纬纱选用红、黄、绿、蓝、黑、白这六种色纱,细度是 $4.5\text{tex}-33.4\text{tex}$ 。

[0074] tex ,中文名称是特克斯,简称特,旧称公支,又称“号数”,是指1000米长纱线在公定回潮率下重量的克数, $\text{tex}=\text{g}/\text{L}\times 1000$,其中 g 为纱(或丝)的重量(克), L 为纱(或丝)的长度(米)。它是定长制单位,克重越大纱线越粗,常用来表示纤维纱线的细度。

[0075] 对于原料和纤维状态,经纱和纬纱都没有特殊的限制。经纱和纬纱都可以是长丝,也可以是短纤维纱线,选用的原料可以是天然纤维,也可以是化学纤维。

[0076] 需要说明的是,本文的纬纱虽然选用了红、黄、绿、蓝、黑、白这六种色纱,但在具体织造某一织物时,这六种色纱并不一定都要使用,可以根据需要使用其中两种或者多种,具体根据混合显色需求进行确定。

[0077] 在红、黄、绿、蓝、黑、白这六种色纱中,可以选择红、黄、绿、蓝作为四种基本色,白和黑作为两种非基本色,用于调整色彩亮度。由于本发明只选用白色经纱,颜色变化主要依靠纬纱的混合去彰显,故纬纱的颜色选择主要考虑是纱线颜色的混合需求,这种混合需求可以参考色彩混合的机制,如加色混合、减色混合及视觉混合。

[0078] 其中,纬三重织物组织的中间组织可以选用黑色或蓝色纱线作为纬纱,这两种颜色的纱线亮度较低,可以抵消白色经纱的高亮度。

[0079] 采用本发明的表面显色和织造方法,在进行织物组织设计时,表层显色主要通过处于表层的显色纬纱浮线的颜色和混色实现,其它不显色纬纱置于织物底层。在织物组织循环内,大部分经纱处于底层,只有少量用于接结的经纱经浮线位于表层,以减小白色经纱对织物亮度的影响。

[0080] 因此,本发明采用了两种织物组织结构:

[0081] 一种采用纬二重织物组织,形成“表层+底层”结构,组织设计包括满足表面显色的表层组织和不显色纬纱的底层组织,以及包含在表层组织与底层组织之间的接结组织。根据纬重组织的设计原理,表层组织和底层组织的组织循环数相等或互为整倍数关系,表纬(即处于表层组织的纬纱)的纬浮线长(或纬浮点数)大于底纬(即处于底层组织的纬纱)的纬浮线长(或纬浮点数)。当表层组织选择为纬面组织、底层组织选择为经面组织时,就能够满足表纬的纬浮线长大于底纬的浮线长,底层的不显色纬纱就能很好地被遮盖住。

[0082] 另一种采用纬三重组织,为了调节表层亮度和色彩,增加了中间调节层,形成“表层+中层+底层”结构。其中,中层的作用是遮盖底层不显色纬纱对表面颜色的影响,调节表层亮度和色彩,并有效连接表层和底层,从而形成稳定结构,提高织物性能。

[0083] 在进行具体织造时,步骤2)可以按照以下步骤执行:

[0084] S21、在纹板制作中,输入待织造的纹样,利用纺织CAD软件进行纹样转换,并在不同颜色区域输入对应的织物组织图,加入边组织(即用于形成布边的组织),生成上机文件;

[0085] S22、调整上机参数,以完成织机准备,上机参数的调整具体可以包括经密和纬密设置;

[0086] S23、上机织造。

[0087] 为了使本领域技术人员更好的理解本发明,本文以织造紫色色系的提花织物为例进行具体说明。

[0088] 参照图1和图2,可以按照下述步骤执行整个织造过程:

[0089] S31、提花面料的设计,根据客户需要设计所需的提花面料;

[0090] S32、经纬纱线的确定,经纱可以选择8.3tex的白色涤纶纱线,纬纱可以选择16.7tex的涤纶纱线,纬纱颜色选择为白、黑、红、黄、绿、蓝六种颜色;

[0091] S33、设置和意匠色相对应的混合显色纬纱数,并绘制满足纬向比例关系的意匠色的色带系列图;

[0092] S34、织物组织的设计,表层组织选择8枚纬面组织,底层组织选择8枚经面组织,为了调节表层亮度和色彩,还可以增加中间层,形成“表层+中层+底层”结构,此时采用纬三重组织,考虑到纬纱的相互遮盖,中间组织可以选择3上1下左斜纹。

[0093] S35、在织物组织图中将纬纱颜色与表层、中层、底层组织一一对应,或者将纬纱颜色与表层和底层组织一一对应;

[0094] S36、得到纬二重或者纬三重织物组织的组织图;

[0095] S37、通过换色实现其它颜色系列,形成组织/颜色数据库;

[0096] S38、纹板制作,由于一共有30个组织图(见图5-图8),分别为两层组织和三层组织,每种组织有15种不同比例的紫色,故设计了30种颜色的图像,调整图像,设定合适的尺寸参数,经密设置为47根/cm,纬密设置为100根/cm,用CAD软件进行花纹转换,纬纱颜色设置为红、黄、蓝、绿、黑、白这六种,在图像的不同颜色区域输入图5-图8中的30种织物组织图,选定边组织,生成上机文件,将计算机中制作的纹板文件考入U盘,结束纹板制作,上机织造,以织造出多种紫色的面料。

[0097] 具体地,在步骤S33中,根据混合显色的纬纱组数不同,形成了两个色带系列图,其中,甲组纬纱选用蓝色,乙组纬纱选用红色。具体见表1和表2。

[0098] 表1、甲乙两组纬纱混合显色的色带系列图

[0099]	编号	1	2	3	4	5	6	7
	单位循环内纬纱的显色说明	甲组纬纱主要显色			甲、乙两组纬纱同比例	乙组纬纱主要显色		
[0100]					显色			
	显色比例 甲:乙	4:1	2:1	4:3	1:1	3:4	1:2	1:4

[0101] 表2、甲乙两组纬纱与黑(或白)色纬纱混合显色的色带系列图

[0102]	编号	1'	2'	3'	4'
	单位循环内纬纱的显色说明	甲乙两组纬纱与黑色（或白色）纬纱共同显色			
	显色比例 甲:乙:黑（或白）	1:1:1	4:4:3	2:2:1	4:4:1

[0103] 具体地,在步骤S35和S36中,显色纬纱红、蓝、黑和白色纬纱置于表层组织,显色纬纱与经纱的交织位置绘制表层组织。不显色纬纱置于底层,在底层纬纱与经纱的交织位置绘制底层组织,得到表纬显色的组织图,得到纬二重组织,具体见图5和图6,其中,图5与表1相对应,图6与表2相对应。增加中间调节层,中层纬纱选择黑色,在中层纬纱与经纱的交织位置绘制中间组织,得到纬三重组织,具体见图7和图8,其中,图7与表1相对应,图8与表2相对应。

[0104] 为便于说明,图5-图8中以●表示蓝色,以▲表示绿色,以★表示黑色,以◆表示黄色,以#表示红色,以○表示白色。

[0105] 由于表2中显示,甲乙两组纬纱与黑色纬纱共同显色时的显色比例,与甲乙两组纬纱与白色纬纱共同显色时的显色比例相同,故可以采用大致相同的组织图,却可以形成不同程度的紫色。为简化篇幅,图6和图8仅以甲乙两组纬纱与黑色纬纱共同显色为例,绘制了四种显色比例所对应的织物组织图,本领域技术人员可以理解,将图6和图8中黑色纬纱和白色纬纱的互换即可得到甲乙两组纬纱与白色纬纱共同显色时的织物组织图,此处不再一一列举。

[0106] 其中,图5甲乙两组纬纱混合显色的纬二重织物组织图;图6甲乙两组纬纱与黑色纬纱混合显色的纬二重织物组织图;图7甲乙两组纬纱混合显色的纬三重织物组织图;图8甲乙两组纬纱与黑色纬纱混合显色的纬三重织物组织图。

[0107] 如图3所示,当本发明以纬三重织物组织为依托时,织造形成“表层M+中层Z+底层L”结构形式的织物,表层M(也称之为面层)是显色的纬色纱W以长纬浮线形成的纬面组织,仅用于连接表层M与底层L的中间组织点会在表层M形成个别经组织点;中间层采用黑色等亮度低的纬纱与白色经纱J交织,形成亮度低的调节层,用于抵消白色经纱J的高亮度,更好地遮盖处于底层L的不显色纬纱;底层L由不显色的纬色纱W与白色经纱J交织而成,是由长经浮线形成的经面组织,被中间层遮盖,不会在织物表面显现。

[0108] 如图4所示,当本发明以纬二重织物组织为依托时,织造形成“表层M+底层L”结构形式的织物,表层M(也称之为面层)是显色的纬色纱W以长纬浮线形成的纬面组织,仅用于连接表层M与底层L的接结组织点会在表层M形成个别经组织点;底层L由不显色的纬色纱W与白色经纱J交织而成,是由长经浮线形成的经面组织,不会在织物表面显现。

[0109] 结合上述实施例可知,本发明具有如下有益效果:

[0110] 1、本发明采用了一种新的方法来设计提花面料,减少了色纱的选用,仅选用红、黄、蓝、绿、黑、白6种纬纱颜色,再配合代表这几种颜色的相应组织,通过纬纱的混色来实现多色经提花织物的创新设计开发,即可以用很少的纱线颜色来实现丰富多彩的织物色彩效果,简化了经纱准备过程,减少了由于所选纱线原色和对应组织过多造成产品生产过程中

的譬如颜色匹配错误,设计麻烦等的问题,开辟一种新的思路和方法来设计单色和混色提花织物,这样使得织物颜色层次丰富,同时大大提高了产品设计和生产的灵活性和效率。

[0111] 2、本发明中各色彩层次的变化是由单位纬向循环内显色纬浮线长的不同比例来体现,所有显色纬线放于表层组织,所有不参与显色的纬向纱线放于底层组织,底层组织对表组织的显色不会产生影响,通过这种方式丰富了提花织物的艺术表现效果。

[0112] 3、本发明的织物组织增加了中间层,由于织物表面有白色经纱浮线露出,中间层选用黑色的纬纱,能够更好的隐藏底层纬纱的颜色,更好地减小白色经纱颜色的干扰,调节了织物表面的颜色亮度,织物色彩纯度更高,饱和度更高,同时也增加了表层和底层的连接,提高了织物结构的稳定性和织物性能。

[0113] 4、该显色织造方法一共可以产生200多个色彩层次,远远超过了传统彩色织锦依靠纬线原有色彩显色所能产生的数十种色彩变化,各色彩层次之间变化效果明显,完全能满足人眼可辨织物色调的基本要求和织物最后显色的需要。

[0114] 以上对本发明所提供的单色经多色纬机织物的表面显色和织造方法进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的核心思想。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,还可以对本发明进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

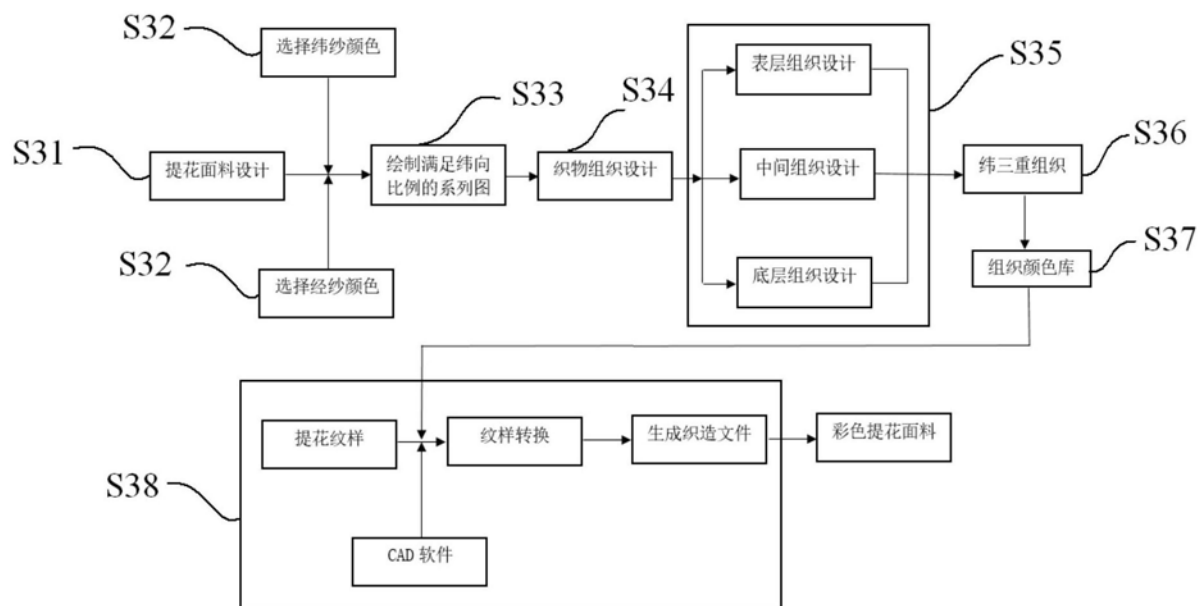


图1

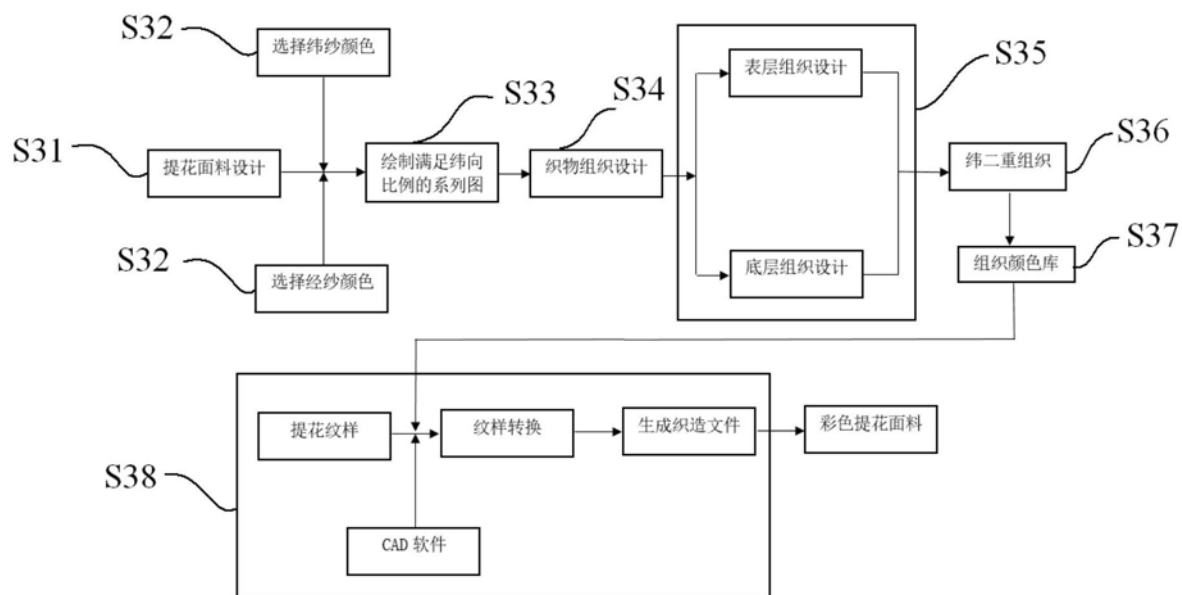


图2

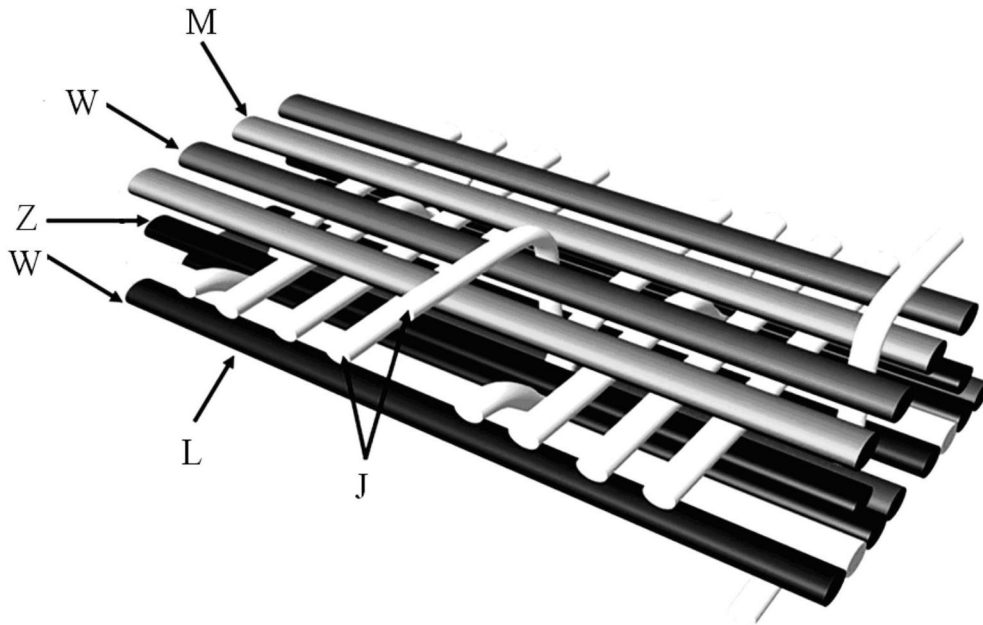


图3

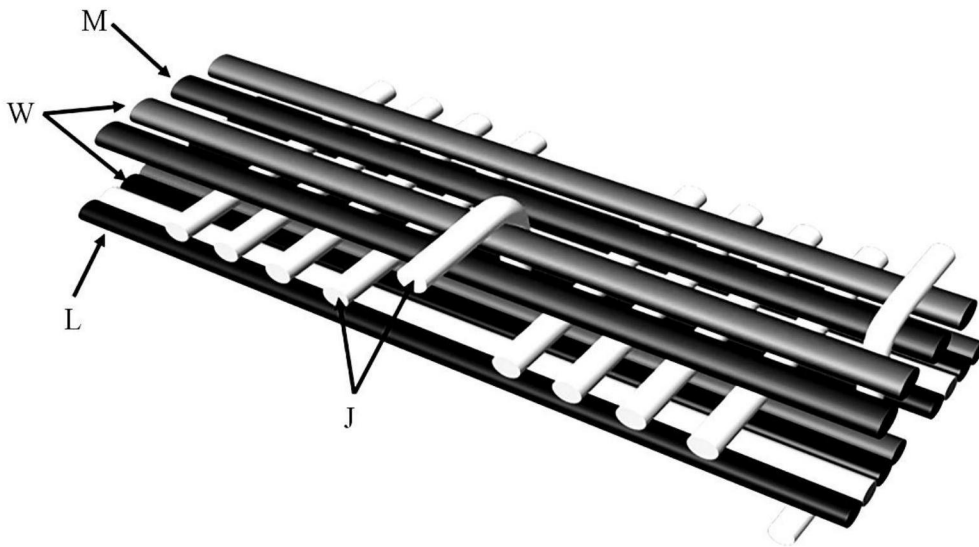


图4

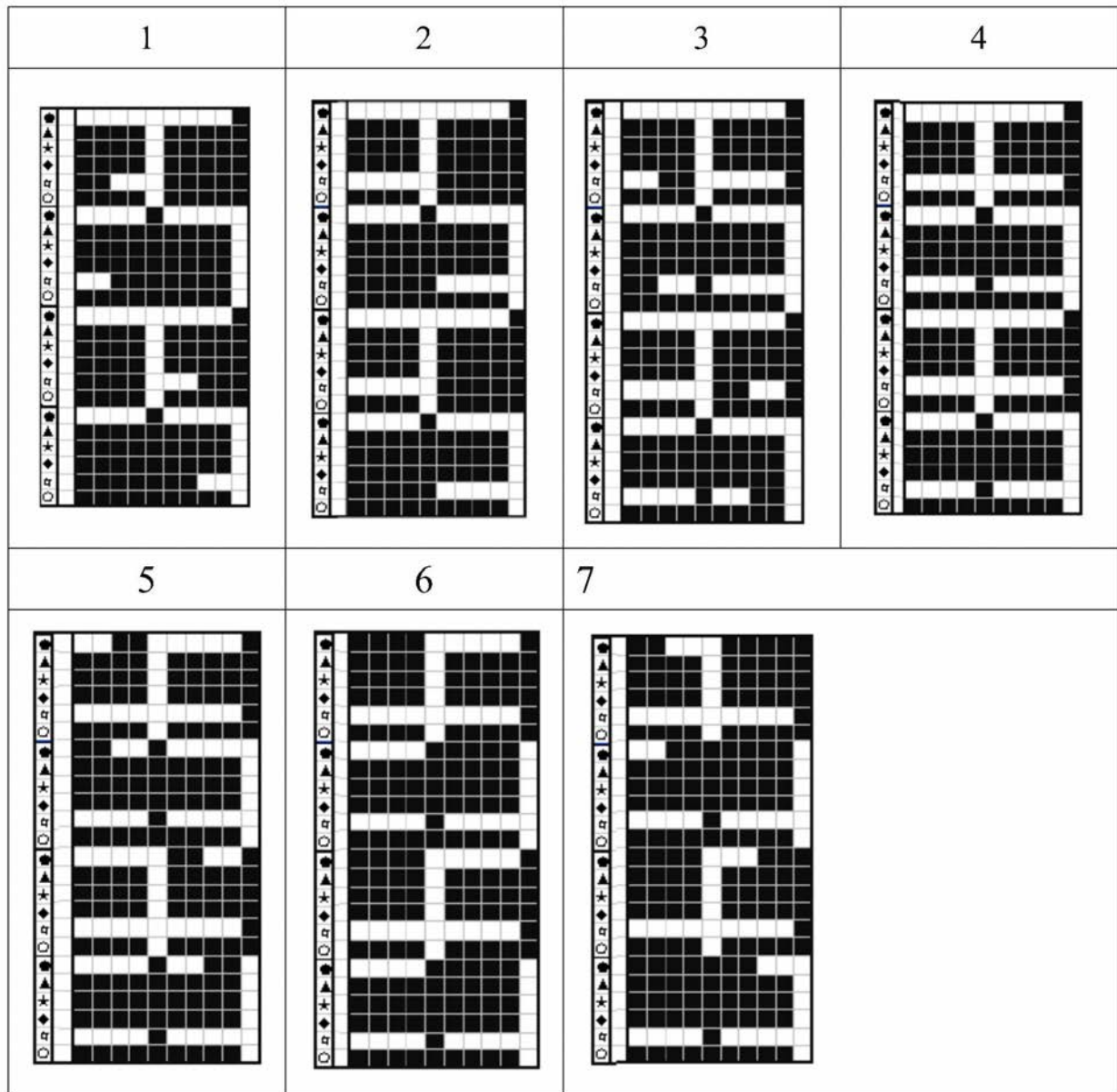


图5

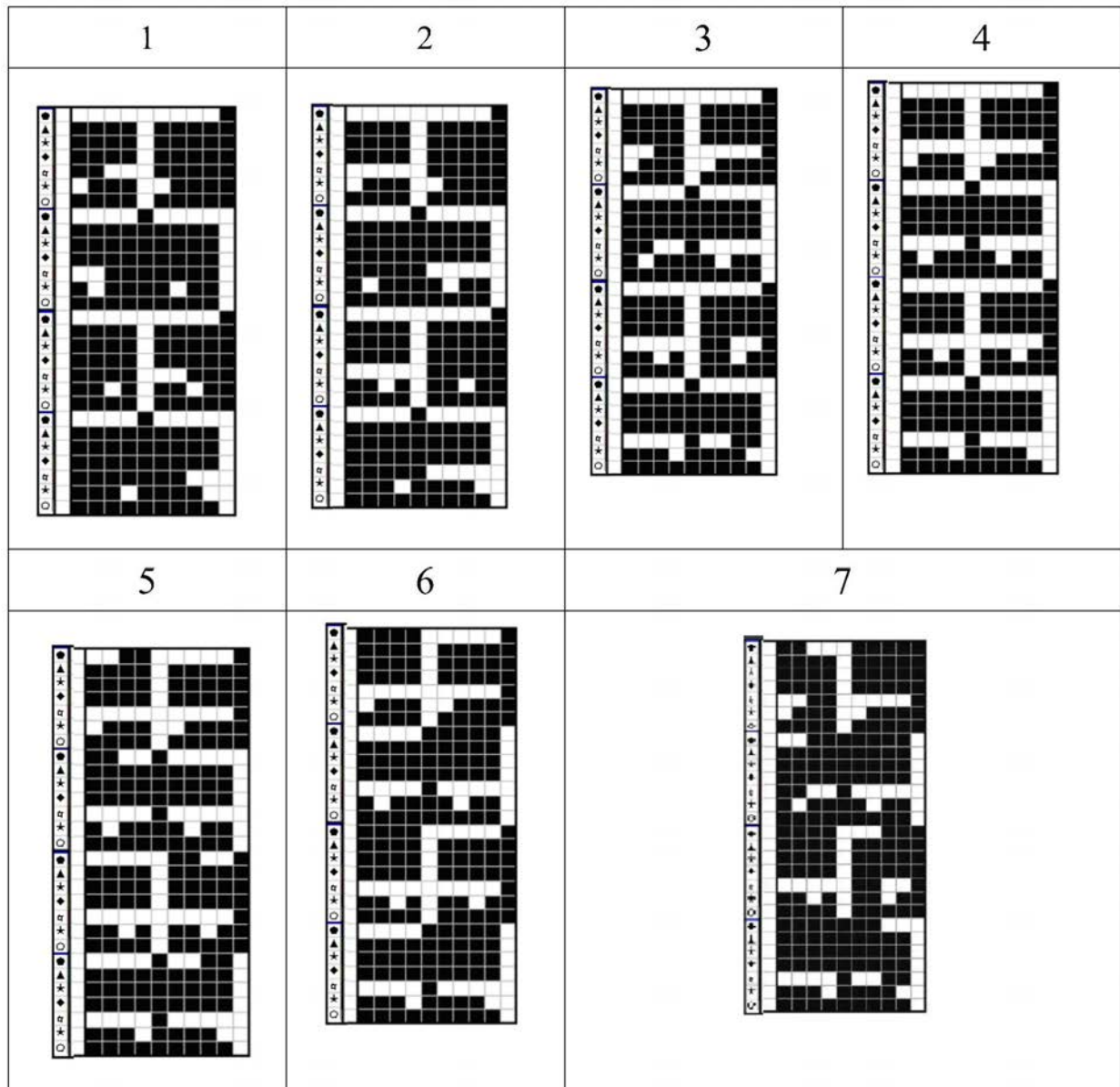


图7

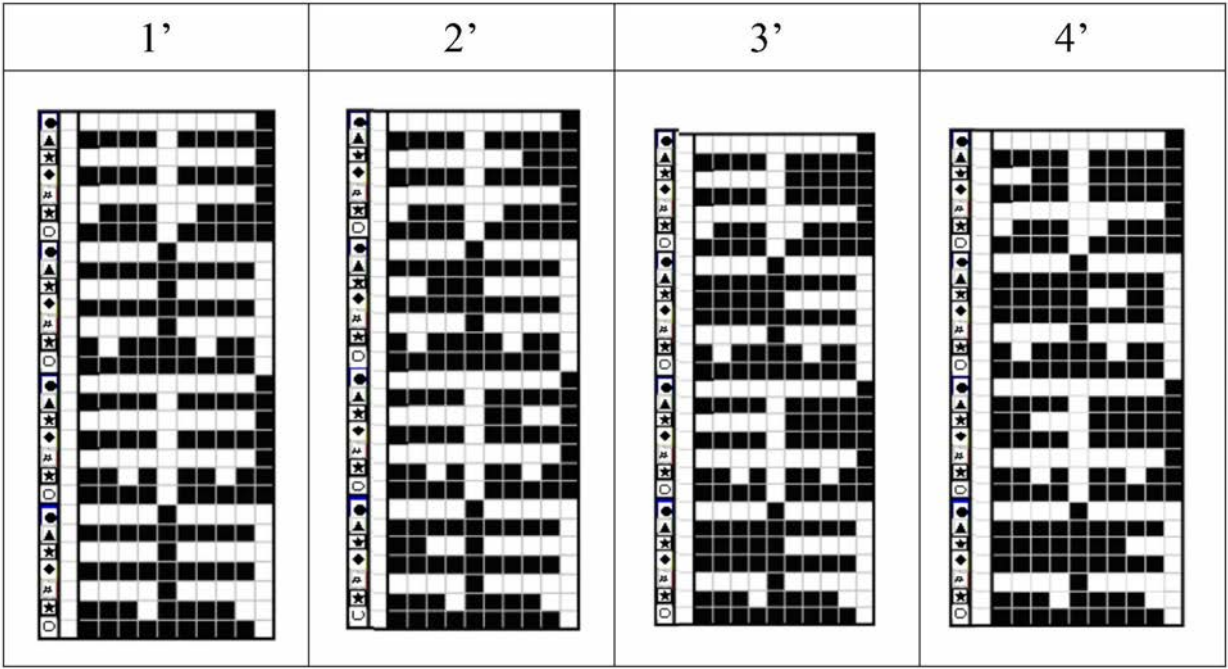


图8