



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109537205 A

(43)申请公布日 2019.03.29

(21)申请号 201811437800.4

(22)申请日 2018.11.22

(71)申请人 肇庆广惠地毯化纤制造有限公司
地址 526238 广东省肇庆市高新技术开发
区迎宾大道13号

(72)发明人 邱家彬

(51)Int.Cl.

D05C 15/26(2006.01)

D05C 15/30(2006.01)

D05C 15/34(2006.01)

权利要求书2页 说明书8页 附图2页

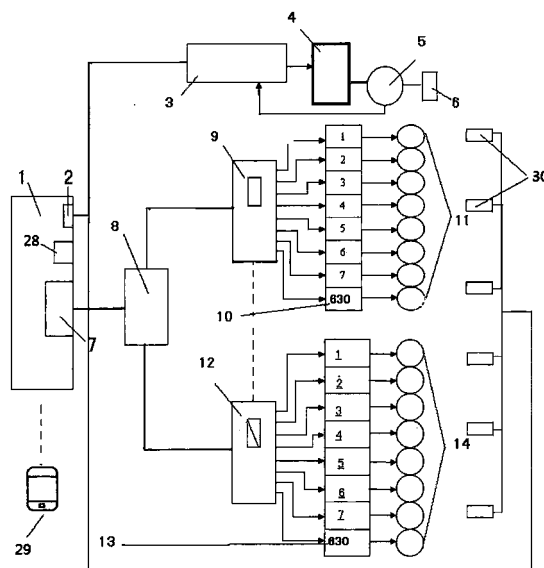
(54)发明名称

一种4色人造草坪提花控制机构及具有该机构的簇绒机

(57)摘要

本发明提供一种4色簇绒人造草坪提花控制机构,包括:计算机,多端口网络交换机,多端口网络交换机连接八路步进电机驱动控制器,八路步进电机控制器连接步进电机,步进电机连接喂纱罗拉装置配套组成;计算机的数据信号输出端连接多端口网络交换机和八路步进电机控制驱动器,采集和传送并分析提花数据,以此来控制步进电机和汽动机构实现4色人造草坪簇绒提花的目的;计算机还通过RS232串口连接针梁移动控制电路板,针梁移动控制板连接伺服驱动器,伺服驱动器连接伺服电机,伺服电机连接针梁移动装置;针梁移动控制板、伺服电机驱动器,伺服电机和针梁移动装置四者之间相互连接。本发明解决了现有的簇绒人造草坪机械无法生产4色提花的难题。

CN 109537205 A



1. 一种4色簇绒人造草坪提花控制机构,其特征在于,包括计算机(1)、RS232通往通信串口(2)、针梁移动数字控制电路板(3)、伺服电机驱动器(4)、伺服电机(5)、针梁移动装置(6)、以太网通信端口(7)、多端口网络交换机(8)、多路步进电机控制驱动器(9)、步进电机驱动器(10)喂纱罗拉装置(11),圈割汽动机构控制板(12)、汽动电磁阀(13)、圈割控制汽缸(14)、蓝牙模块(28)、无线终端(29)、反馈模块(30)。

2. 如权利要求1所述的一种4色簇绒人造草坪提花控制机构,其中计算机(1)连接多端口网络交换机(8),多端口网络交换机(8)连接多路步进电机控制驱动板(9),多路步进电机控制驱动板(9)、连接步进电机驱动器(10);步进电机驱动器(10)连接喂纱罗拉装置(11),多端口网络交换机(8)还连接圈割汽动机构控制板(12)圈割汽动机构控制板(12)连接汽动电磁阀(13)汽动电磁阀(13)连接圈割控制汽缸(14),计算机(1)按顺序给每块不同IP地址的多路步进电机控制驱动板(9)和圈割汽动机构控制板(12)实时发送数据,多路步进电机控制驱动板(9)和圈割汽动机构控制板(12)实时接收来自计算机根据不同的设计要求转化的数据。计算机(1)还连接针梁移动数字控制电路板(3)、针梁移动数字控制电路板(3)连接伺服电机驱动器(4)、伺服电机驱动器(4)连接伺服电机(5),伺服驱动器(5)连接针梁移动装置(6);其中针梁移动数字控制板(3),伺服电机驱动器(4),伺服电机(5)和针梁移动装置(6)四者之间相互连接;

其中,蓝牙模块包括:蓝牙适配器、蓝牙开关、数据输入及输出接口;所述蓝牙模块通过数据输入及输出接口与计算机连接;

无线终端包括:无线通讯模块、控制模块、显示模块、输入模块;所述输入模块包括按键接口、声控接口等;

所述反馈模块包括若干摄像头,所述摄像头被设置成用于产生所针对部件的图像,并且将所述图像通过数据传输到所述计算机,计算机将图形进行合成后与计算机中的图案进行比对,以便检测和评估所获得的产品,检测和评估结果通过蓝牙模块反馈到无线终端。

3. 如权利要求1所述的一种4色簇绒人造草坪提花控制机构,所述蓝牙模块与无线终端及计算机之间还包括以下控制方法:

1) 无线终端、蓝牙模块、计算机初始化,包括按键接口、声控接口、蓝牙适配器等与计算机相关操作的初始化;

2) 无线终端与所述蓝牙模块建立双向数据链路,通过蓝牙适配器通过串行数据通讯接口与无线终端建立连接,所述无线终端的控制模块连接按键接口和/或声控接口的输入端,所述无线终端还包括驱动电路模块、译码电路模块,蜂鸣器模块等常规模块;

3) 计算机将纺织中需要用到的图纹、花色、经纬纱线等数据通过所述蓝牙模块传输到无线终端的存储模块中,同时从无线智能终端的存储模块中获取校验值信息,所述蓝牙适配器采用RS232C协议向信号通道发送连续的数据帧,每帧数据为多个字段,每个字段包括两个字节的的信息,无线终端根据所述数据帧接收到的信号进行处理,处理后的数据输入到显示模块实现直观显示;

4) 计算机根据具体纺织的需要选择控制信息,如果纺织动作分析算法需要无线终端完成,计算机发送命令要求无线终端经过算法处理的相关数据,之后无线终端会按照这种数据格式发送纺织控制信息;如果计算机需要自己完成纺织动作分析算法,则根据具体纺织的要求选择对应的原始数据格式;

5) 根据纺织的进度,计算机发送纺织的反馈控制命令,调用无线终端的数据接口和传感器接口,实现无线终端与计算机的互动。

4. 如权利要求1所述的4色人造草坪提花控制机构,所使用的针梁移动控制机构由针梁控制座(15),针梁移动轴承(16),针梁移动平衡轴(17),电机和丝杆联轴器(18),丝杆轴承(19),丝杆位移装置(20),位移丝杆(21),针梁位移控制伺服电机(22),针梁丝杆位移固定架(23),针梁横动装置连接器(24),针梁位移传动轴(25)组成,其中:针梁控制座(15)与针梁移动轴承(16)和针梁位移控制伺服电机(22)及丝杆轴承(19)相互连接,针梁位移控制伺服电机(22)与电机和丝杆联轴器(18)连接,电机和丝杆联轴器(18)与位移丝杆(21)连接,位移丝杆(21)与针梁移动轴(17)连接,针梁移动平衡轴(17)与丝杆位移装置(20)连接,丝杆位移装置(20)与针梁丝杆位移固定架(23)连接,针梁丝杆位移固定架(23)通过针梁横动装置连接器(24)与针梁位移传动轴(25)连接,;针梁位移控制伺服电机(22)与所述的伺服驱动器(4)连接。针梁控制座(15)连接簇绒机(26)本针梁移动控制机构利用二条针梁移动平衡轴(17)和位移丝杆(21)组成三点一线输出位移功率,达到了安装调试简单方便,连接灵活可靠,位移输出功率平稳。

5. 一种簇绒机,其具有如权利要求1-4之一所述的4色人造草坪提花控制机构。

6. 如权利要求5所述的簇绒机,通过4色草坪提花控制机构控制针梁横动,配合步进电机喂纱和汽动圈割装置,来实现簇绒4色人造草坪提花生产,并可实现4色人造草坪提花任意圈割和任意绒高。

7. 权利要求5或6所述的簇绒机的用途,其特征在于,所述用途为制造4色人造草坪提花。

8. 一种制造4色人造草坪提花簇绒产品的方法,其利用权利要求4或5所述的簇绒机,其步骤包括:

第一步:利用所述的4色人造草坪提花控制机构将纱线分配和汽动圈割装置相互配合,并将针梁位移数据利用计算机分配到各自的电路控制板上。

第二步:所述的4色人造草坪提花控制机构利用计算机分配的A,B,C,D……n个色差数据控制由步进电机控制的送纱机构送纱线和汽动圈割装置相互配合,针梁数字控制板根据计算机分配的位移数据使第一针针梁从原点向左移动n-1步,即色差数减1,第二针针梁向左移动一步,第三针针梁向右移动n-步,即色差数减1,第四针至第n-1针,每针针梁向左移动一步,第n针针梁重新回到原点,以此为一个循环不断重复。

第三步:第二步执行完毕后,原来设计的彩色图案通过4色纱线簇绒成的绒头颜色表现在簇绒底布上,完成4色人造草坪提花产品生产;

反馈模块通过与存储在计算机中的图案的真实的或简化的图进行比较,对所述特征进行检测;也可以使用数学算法来评估摄像机图像;这种显著特征例如可以是区别性的边缘或简单的LED。

一种4色人造草坪提花控制机构及具有该机构的簇绒机

技术领域

[0001] 本发明涉及编织设备的控制机构,具体涉及一种提花控制机构及其加工设备,更具体的涉及一种4色人造草坪提花控制机构及具有该机构的簇绒机。

背景技术

[0002] 传统簇绒型人造草坪结构主要包括底布、草丝纤维、背胶三部分,一般使用簇绒机械生产,将草丝纤维簇绒到底布之上,然后再涂背胶,烘箱烘干即可。人造草坪即可应用于足球、曲棍球等运动场地,也可应用于花园、幼儿园、装饰等休闲领域,属于正处在蓬勃发展时期的朝阳产业。

[0003] 提花是用专门机器在织物上织出经、纬线凸出的图案。纺织物以经线、纬线交错组成的凹凸花纹。纺织品类别众多,人造提花草坪为其中一大类别。提花草坪根据工艺类别以及形式、纹样风格区分。我国纺织工艺自汉代发展到清,主要有栽绒与提花两种形式。栽绒草坪系手工织作,将草丝拴结于底组织上并随即割断而成立绒效果,提花草坪则以提花机织作,属半机械式。

[0004] 但是现有技术中的草坪提花机,一般采用单针选色提花,工作效率低,织造的产品针距密度调节困难,簇绒毛高受技术上的限制,很难织造高绒面产品,维修成本高,而且自动化程度更低,此外,现有的草坪提花设备中纱线色彩设置系统中的纱圈率较低难以实现制造较厚、平整度较高的草坪提花需要。同时,在簇绒地毯或人造草坪的编织的工艺过程中,传统簇绒机在实现多色同簇运动草生产时,通常采取传统加捻合股技术进行多种颜色同簇草丝的制备,在传统簇绒机的单织工序上通过进线端进线多色草丝加捻后进线针织,以实现多色同簇草坪。然而,上述技术存在控制机构研究极其薄弱,由于与簇绒地毯编织技术和经线、纬线、基布等原材料的巨大差异,难以将簇绒地毯编织中的控制机构加以借鉴,在进行簇绒工序织造人造草坪成品时,导致毯面长草多,草丝面长度不一致的成品缺陷,需要增加人工在簇绒修剪长草,进而导致人造草坪制造成本的提高,且产品质量不稳定。

发明内容

[0005] 基于多年从事人造草坪和多色簇绒提花地毯编织的实践活动中,经过不断探索,在总结多色簇绒提花地毯的共性和结构的基础上,研究一种4色人造草坪提花控制机构及具有该机构的簇绒机,其显著的技术目的在于研制改进多色同簇的加工针织方式,便于操作,针织效果好,草坪地毯的草丝绒面平整,显著提高编织特别是簇绒工序中的效率,且保证了良好的产品质量(草丝绒面平整,长度一致性高)。可以广泛的应用在人造草坪的簇绒编织机中,大幅度的提升工作效率,实现工厂的现代化转型。

[0006] 而现有的多色簇绒提花地毯技术因为受纱线的材料特性,生产工艺及纱线张力等因素影响而不能直接应用于四色人造草坪提花生产,本发明在充分总结利用了多年的多色簇绒地毯提花技术的生产基础上,利用当今先进的网络传输技术,那就是响应特性快,实现对织造中的动态草坪纱线的实时检测和动态控制,来克服草坪纱线的张力和强度不足易继

的缺陷,另外增加改进了圈割汽动机构,保障了4色人造草坪织造中的绒面平整度,更重要的是有效利用了现有的多色簇绒提花地毯设备,只是在软件和控制技术,部分硬件上做一些改进,就可以生产4色提花人造草坪,从而大大降低了4色人造草坪生产设备的投入成本,真正做到了一机灵活多用,投资少见效快的优势。

[0007] 本发明提供一种4色草坪提花控制机构,其特征在于,包括计算机(1)、RS232通信串口(2)、针梁移动数字控制电路板(3)、伺服电机驱动器(4)、伺服电机(5)、针梁移动装置(6)、以太网通信端口(7)、多端口网络交换机(8)、多路步进电机控制驱动器(9)、步进电机驱动器(10)、喂纱罗拉装置(11),圈割汽动机构控制板(12)、汽动电磁阀(13)、圈割控制汽缸(14),蓝牙模块(28)、无线终端(29)、反馈模块(30)。

[0008] 其中计算机(1)连接多端口网络交换机(8),多端口网络交换机(8)连接多路步进电机控制驱动板(9),多路步进电机控制驱动板(9)连接步进电机驱动器(10);步进电机驱动器(10)连接喂纱罗拉装置(11),多端口网络交换机(8)还连接圈割汽动机构控制板(12);圈割汽动机构控制板(12)连接汽动电磁阀(13),汽动电磁阀(13)连接圈割控制汽缸(14),计算机(1)按顺序给每块不同IP地址的多路步进电机控制驱动板(9)和圈割汽动机构控制板(12)实时发送数据,多路步进电机控制驱动板(9)和圈割汽动机构控制板(12)实时接收来自计算机根据不同的设计要求转化的数据。计算机(1)还连接针梁移动数字控制电路板(3)、针梁移动数字控制电路板(3)连接伺服电机驱动器(4)、伺服电机驱动器(4)连接伺服电机(5),伺服驱动器(5)连接针梁移动装置(6);其中针梁移动数字控制板(3),伺服电机驱动器(4),伺服电机(5)和针梁移动装置(6)四者之间相互连接。

[0009] 蓝牙模块包括:蓝牙适配器、蓝牙开关、数据输入及输出接口;所述蓝牙模块通过数据输入及输出接口与计算机连接;

[0010] 无线终端包括:无线通讯模块、控制模块、显示模块、输入模块;所述输入模块包括按键接口、声控接口等;

[0011] 所述蓝牙模块与无线终端及计算机之间还包括以下控制方法:

[0012] 1) 无线终端、蓝牙模块、计算机初始化,包括按键接口、声控接口、蓝牙适配器等与计算机相关操作的初始化;

[0013] 2) 无线终端与所述蓝牙模块建立双向数据链路,通过蓝牙适配器通过串行数据通讯接口与无线终端建立连接,所述无线终端的控制模块连接按键接口和/或声控接口的输入端,所述无线终端还包括驱动电路模块、译码电路模块,蜂鸣器模块等常规模块;

[0014] 3) 计算机将纺织中需要用到的图纹、花色、经纬纱线等数据通过所述蓝牙模块传输到无线终端的存储模块中,同时从无线智能终端的存储模块中获取校验值信息,所述蓝牙适配器采用RS232C协议向信号通道发送连续的数据帧,每帧数据为多个字段,每个字段包括两个字节的的信息,无线终端根据所述数据帧接收到的信号进行处理,处理后的数据输入到显示模块实现直观显示;

[0015] 4) 计算机根据具体纺织的需要选择控制信息,如果纺织动作分析算法需要无线终端完成,计算机发送命令要求无线终端经过算法处理的相关数据,之后无线终端会按照这种数据格式发送纺织控制信息;如果计算机需要自己完成纺织动作分析算法,则根据具体纺织的要求选择对应的原始数据格式;

[0016] 5) 根据纺织的进度,计算机发送纺织的反馈控制命令,调用无线终端的数据接口

和传感器接口,实现无线终端与计算机的互动。

[0017] 其中,蓝牙模块也可更换为其他无线通讯芯片,无线通讯芯片可选自WiFi、Zigbee、WLAN、GPRS、蜂窝网络、GSM网络、3G网络、LTE网络或CDMA网络、NFC、红外线、超声波、WirelessUSB、RFID中的至少一种。以蓝牙模块为例,众所周知,2010年7月7日,蓝牙4.0规范正式发布,新版本的最大意义在于低功耗,同时加强设备兼容性,并且降低延迟,理论最高传输速度为24Mbps(即3MB/s),有效覆盖范围扩大到100米。但是由于在实际使用过程中数据传输的速度和稳定性容易受到距离改变、障碍物形式以及传输介质的共同影响。

[0018] 其中,所述反馈模块包括若干摄像头,所述摄像头被设置成用于产生所针对部件的图像,并且将所述图像通过数据传输到所述计算机,计算机将图形进行合成后与计算机中的图案进行比对,以便检测和评估所获得的产品,检测和评估结果通过蓝牙模块反馈到无线终端。

[0019] 反馈模块可以通过与存储在计算机中的图案的真实的或简化的图进行比较,对所述特征进行检测。也可以使用数学算法来评估摄像机图像。这种显著特征例如可以是区别性的边缘或简单的LED。

[0020] 同时,本申请还提供一种与上述提花控制机构配套使用的针梁移动控制机构,具体为:

[0021] 针梁移动控制机构由针梁控制座(15),针梁移动轴承(16),针梁移动平衡轴(17),电机和丝杆联轴器(18),丝杆轴承(19),丝杆位移装置(20),位移丝杆(21),针梁位移控制伺服电机(22),针梁丝杆位移固定架(23),针梁和横动装置连接器(24),丝杆位移装置传动轴(25)组成,其中:针梁控制座(15)与针梁移动轴承(16)和针梁位移控制伺服电机(22)及丝杆轴承(19)相互连接,针梁位移控制伺服电机(22)与电机和丝杆联轴器(18)连接,电机和丝杆联轴器(18)与位移丝杆(21)连接,位移丝杆(21)与针梁移动平衡轴(17)连接,针梁移动平衡轴(17)与丝杆位移装置(20)连接,丝杆位移装置(20)与针梁丝杆位移固定架(23)连接,针梁丝杆位移固定架(23)通过针梁横动装置(24)与针梁位移传动轴(25)连接,针梁位移控制伺服电机(22)与所述的伺服驱动器(13)连接,针梁控制座(15)连接簇绒机(26),本针梁移动控制机构利用二条针梁移动平衡轴(17)和位移丝杆(21)组成三点一线输出位移功率,达到了安装调试简单方便,连接灵活可靠,位移输出功率平稳。本发明还提供一种具有上述4色人造草坪提花控制机构的簇绒机,用于以有所提高的选择性来控制纱线或针迹的放置和密度以便能够形成图案簇绒制品。

[0022] 所述的4色人造草坪提花控制机构通过控制簇绒机的单针梁横动,配合步进电机控制的数字送纱机构喂送纱线和汽动圈割装置来实现簇绒4多色人造草坪生产,并可实现4色人造草坪任意圈割和任意绒高。具体而言:通过一组数据转换软件,将伺服电机联接本领域常用的数字喂纱机构和针梁移动控制板,使之精确配合,并通过穿针纱线颜色排列:如:红(A)、黄(B)、兰(C)、白(D)...循环,以1mm的低圈绒高体现高割多色提花效果,并组合平割平圈装置,使簇绒机织出来的人造草坪达到任意圈绒、割绒和任意绒高,最大循环可达4米宽幅,效果同威尔顿一样,具有多层次的颜色立体效果。

[0023] 本发明还提供一种制备4色人造草坪簇绒的方法:

[0024] 第一步:利用上述4色人造草坪提花控制机构将纱线分配圈割分配及针梁位移数据利用计算机分配到各自的电路控制板上。

[0025] 第二步:上述4色人造草坪提花控制机构利用计算机分配的A,B,C,D……n个色差数据控制由步进电机控制的数字喂纱机构送纱,汽动圈割装置圈割,针梁移动控制板根据计算机分配的位移数据使第一针针梁从原点(中位)向左移动一步(即色差数-1),第二针针梁向左移动一步,第三针针梁向右移动1步(即色差数-1),第四针至第n-1针,每针针梁向左移动一步,第n针针梁重新回到原点(中位),以此为一个循环不断重复。

[0026] 第三步:第二步执行完毕后,原来设计的彩色图案通过多色纱线簇绒成的绒头颜色表现在簇绒底布上,完成簇绒产品生产。

[0027] 本发明还提供一种装备有上述4色人造草坪提花控制机构的簇绒机,所述簇绒机通常会包括:簇绒机控制器,用于控制簇绒机的工作元件、以及操作根据本发明的针迹分配控制系统来以形成所预期的扫描图案和/或设计图案。该图案能够包括多种预期图案效果,以及多种颜色纱线的放置以便在整个衬底上在选择的位置处是可见的,从而提供了每平方英寸的保留颜色/针迹的预期密度。例如,图案能够包含全部毛圈绒头毛束、全部割绒毛束和/或割绒毛束与毛圈绒头毛束的组合,包括可变绒头高度毛束和其它刻纹或图案纹理效果。

附图说明

[0028] 图1是本发明结构示意图。根据4色人造草坪提花的特点和结构,我们可根据不同的草坪纱线的差异,采用了可最多630个独立的步进电机和汽动电磁阀控制每一根纱线,来达到可适用任意的纱线和花型图案,提高提花的层次立体效果。

[0029] 图2-1是三色人造草坪提花控制机构中控制不同色彩纱线编织提花簇绒人造草坪的示意图;

[0030] 图2-2是四色人造草坪提花控制机构中控制不同色彩纱线编织提花簇绒人造草坪的示意图;

[0031] 图3是针梁移动控制机构的结构示意图、

[0032] 图中符号说明:计算机1,RS232通信串口2、针梁移动数字控制电路板3、伺服电机驱动器4、伺服电机5、针梁移动装置6、以太网通信端口7、多端口网络交换机8、多路步进电机控制驱动器9、步进电机驱动器10、喂纱罗拉装置11,圈割汽动机构控制板12、汽动电磁阀13、圈割控制汽缸14、针梁控制座15,针梁移动轴承16,针梁移动平衡轴17,电机和丝杆联轴器18,丝杆轴承19,丝杆位移装置20,位移丝杆21,针梁位移控制伺服电机22,针梁丝杆位移固定架23,针梁横动装置连接器24,针梁位移传动轴25、簇绒机26,簇绒机针梁移动联接轴27、蓝牙模块28、无线终端29、反馈模块30。

具体实施方式

[0033] 下面用最佳的实施例对本发明做详细的说明。

[0034] 实施例1:4色人造草坪提花控制机构的组成

[0035] 如图1所示,包括计算机(1)、RS232通往通信串口(2)、针梁移动数字控制电路板(3)、伺服电机驱动器(4)、伺服电机(5)、针梁移动装置(6)、以太网通信端口(7)、多端口网络交换机(8)、多路步进电机控制驱动器(9)、步进电机驱动器(10)、喂纱罗拉装置(11),圈割汽动机构控制板(12)汽动电磁阀(13)圈割控制汽缸(14)、蓝牙模块(28)、无线终端(29)、

反馈模块(30)。其中计算机(1)连接多端口网络交换机(8),多端口网络交换机(8)连接多路步进电机控制驱动板(9),多路步进电机控制驱动板(9)、连接步进电机驱动器(10);步进电机驱动器(10)连接喂纱罗拉装置(11),多端口网络交换机(8)还连接圈割汽动机构控制板(12)、圈割汽动机构控制板(12)连接汽动电磁阀(13)汽动电磁阀(13)连接圈割控制汽缸(14),计算机(1)按顺序给每块不同IP地址的多路步进电机控制驱动板(9)和圈割汽动机构控制板(12)实时发送数据,多路步进电机控制驱动板(9)和圈割汽动机构控制板(12)实时接收来自计算机根据不同的设计要求转化的数据。计算机(1)还连接针梁移动数字控制电路板(3)、针梁移动数字控制电路板(3)连接伺服电机驱动器(4)、伺服电机驱动器(4)连接伺服电机(5),伺服驱动器(5)连接针梁移动装置(6)、;其中针梁移动数字控制板(3),伺服电机驱动器(4),伺服电机(5)和针梁移动装置(6)四者之间相互连接。

[0036] 蓝牙模块包括:蓝牙适配器、蓝牙开关、数据输入及输出接口;所述蓝牙模块通过数据输入及输出接口与计算机连接;无线终端包括:无线通讯模块、控制模块、显示模块、输入模块;所述输入模块包括按键接口、声控接口;反馈模块包括若干摄像头,所述摄像头被设置成用于产生所针对部件的图像,并且将所述图像通过数据传输到所述计算机,计算机将图形进行合成后与计算机中的图案进行比对,以便检测和评估所获得的产品,检测和评估结果通过蓝牙模块反馈到无线终端。

[0037] 具体而言,借助本领域常用的技术手段和制造方法,本领域技术人员利用该机构制造4色人造草坪簇绒产品的方法为:

[0038] 首先,将图案输入计算机中进行非矢量化处理,算出其各个像素点的位置和灰度值;先将图案扫描到计算机里,然后进行非矢量计算,将扫描得到的图案分解为若干像素点,最后根据各个像素点的位置形成坐标;此过程中图案扫描到计算机中颜色不发生变化,不同的颜色用不同的灰度值表示;

[0039] 按照各点不同的灰度值重新分行;先扫描原图案第一行,找出具有相同灰度值的像素点,按扫描的先后顺序存入一行,同时要保留该像素点在原列数上的位置,其余位置为补充到图案中的像素点;然后再找出另一个灰度值的像素点,仍按扫描的先后顺序存入另一行,保留该像素点在原列数上的位置,其余位置为补充到图案中的像素点;以此类推,直到原图案第一行的全部像素点扫描完;重复上述过程一直到原图案扫描完为止,原来分行前的像素点在重新分行后的图案中定义为:有效像素点,而分行后补充到图案中的像素点定义为:无效像素点;

[0040] 制作纱线颜色排列顺序表;簇绒机针梁中的每一个针上穿入所需颜色的纱线,将针上纱线的颜色排列顺序分成若干组,每一组针上纱线的颜色数目与图案最大颜色数目要一致,也就是每一组的针数是图案最大颜色数目,每一组纱线的颜色排列顺序按照有规律或无规律排列,纱线颜色排列完毕后形成一个颜色排列表;

[0041] 计算出每一个针在第一次簇绒过程中喂纱量;在第一个将图案按照不同的灰度值重新分行后形成的该行组内的每一个有效像素点与对应簇绒针上的颜色排列表进行对比,每个簇绒针上的纱线颜色灰度值与该行组中的有效像素点的灰度值相同时给予高量喂纱,反之与有效像素点灰度值不同时给予较低的喂纱或者不喂纱,在下一次簇绒时,簇绒机针梁横向位移一个像素点的位置或多个像素点的位置,移动完毕后重新计算每一个针上的纱线喂入量,以此类推一直到针梁在该行组横移结束,重复以上过程一直到最后一个分行组

结束；

[0042] 确定簇绒过程中簇绒针横移次数；在经过规定的次数横移后簇绒针回到原来的起始位置，横移的位置在每一个分行组内位置点不能重复；

[0043] 针梁每移动一次计算机将针梁中上的纱线颜色灰度值和分行后图案对应的像素点灰度值进行对比一次；

[0044] 计算机将全部对比的结果和对应的针梁横移装置颜色序列号顺序计算，并输出一个提花控制数据表格；

[0045] 将提花控制数据表格输入簇绒机控制系统；控制系统将按照表格的数据，输出控制指令到数字喂纱单元、针梁移动数字控制板执行纱线喂送及针梁横移，执行完毕后，原来设计的彩色图案通过多色纱线簇绒成的绒头颜色表现在簇绒底布上，完成提花簇绒产品生产。

[0046] 同时，利用蓝牙模块与无线终端实现计算机的实时控制，具体为：

[0047] 1) 无线终端、蓝牙模块、计算机初始化，包括按键接口、声控接口、蓝牙适配器等与计算机相关操作的初始化；

[0048] 2) 无线终端与所述蓝牙模块建立双向数据链路，通过蓝牙适配器通过串行数据通讯接口与无线终端建立连接，所述无线终端的控制模块连接按键接口和/或声控接口的输入端，所述无线终端还包括驱动电路模块、译码电路模块，蜂鸣器模块等常规模块；

[0049] 3) 计算机将纺织中需要用到的图纹、花色、经纬纱线等数据通过所述蓝牙模块传输到无线终端的存储模块中，同时从无线智能终端的存储模块中获取校验值信息，所述蓝牙适配器采用RS232C协议向信号通道发送连续的数据帧，每帧数据为多个字段，每个字段包括两个字节的的信息，无线终端根据所述数据帧接收到的信号进行处理，处理后的数据输入到显示模块实现直观显示；

[0050] 4) 计算机根据具体纺织的需要选择控制信息，如果纺织动作分析算法需要无线终端完成，计算机发送命令要求无线终端经过算法处理的相关数据，之后无线终端会按照这种数据格式发送纺织控制信息；如果计算机需要自己完成纺织动作分析算法，则根据具体纺织的要求选择对应的原始数据格式；

[0051] 5) 根据纺织的进度，计算机发送纺织的反馈控制命令，调用无线终端的数据接口和传感器接口，实现无线终端与计算机的互动。

[0052] 在人造草坪的纺织过程中，利用反馈模块进行实时监控和调整，所述反馈模块包括若干摄像头，所述摄像头被设置成用于产生所针对部件的图像，并且将所述图像通过数据传输到所述计算机，计算机将图形进行合成后与计算机中的图案进行比对，以便检测和评估所获得的产品，检测和评估结果通过蓝牙模块反馈到无线终端。

[0053] 操作人员可以根据无线终端的反馈结果对计算机中的数据信息进行实时调整或者监控，保证提花控制机构和整个织机的正确运行。实施例2：装备有上述4色人造草坪提花控制机构的簇绒机

[0054] 图2-1至2-2中是簇绒机控制纱线T1-T4等不同色彩纱线，排布与阵距的跳跃可形成各种流畅变化的色彩图案效果。纱线色彩设置系统维持比传统的簇绒程序有更高的或更密集的纱圈率。由纱线设置系统产生的有效的线圈大致等于底部材料的喂给和簇绒机隔距乘以似定的图案所用色彩的数量而得出的要求规定的图案，同时还要提供足够的密度从而

隐藏那些不显示的色彩纱线。因此,在图案线圈形成的过程中,针梁根据图案的凸轮轮廓来移动,由此,每种色彩将被带出或是收回并隐藏在已完成的产品中。

[0055] 如图3所示,所使用的针梁移动控制机构由针梁控制座(15),针梁移动轴承(16),针梁移动平衡轴(17),电机和丝杆联轴器(18),丝杆轴承(19),丝杆位移装置(20),位移丝杆(21),针梁位移控制伺服电机(22),针梁丝杆位移固定架(23),针梁和横动装置连接器(24),丝杆位移装置传动轴(25)组成,其中:针梁控制座(15)与针梁移动轴承(16)和针梁位移控制伺服电机(22)及丝杆轴承(19)相互连接,针梁位移控制伺服电机(22)与电机和丝杆联轴器(18)连接,电机和丝杆联轴器(18)与位移丝杆(21)连接,位移丝杆(21)与针梁移动平衡轴(17)连接,针梁移动平衡轴(17)与丝杆位移装置(20)连接,丝杆位移装置(20)与针梁丝杆位移固定架(23)连接,针梁丝杆位移固定架(23)通过针梁横动装置(24)与针梁位移传动轴(25)连接,针梁位移控制伺服电机(22)与所述的伺服驱动器(13)连接,针梁控制座(15)连接簇绒机(26),本针梁移动控制机构利用二条针梁移动平衡轴(17)和位移丝杆(21)组成三点一线输出位移功率,达到了安装调试简单方便,连接灵活可靠,位移输出功率平稳

[0056] 本针梁移动控制机构具有针梁位移精度高,位移响应速度快,读取伺服电机自带的编码器信号做反馈控制信号,克服了传统的外接绝对值编码器做反馈控制信号误差大的缺陷。

[0057] 实施例3制造彩色簇绒产品的方法

[0058] 第一步:本发明技术利用4色人造草坪提花控制系统将纱线分配和针梁位移数据利用计算机分配到各自的电路控制板上。

[0059] 第二步:4色人造草坪提花控制机构利用计算机分配的A,B,C,D……n个色差数据控制由步进电机控制的数字喂纱机构喂送纱线和汽动圈割装置及针梁移动控制板根据计算机分配的位移数据使第一针针梁从原点(中位)向右移动 $n-1$ 步(即色差数-1),第二针针梁向左(中位)移动一步(即色差数-1),第三针针梁在向左移动 $n-1$ 步(即色差数-1),第四步又返回原点(中位),每针针梁都会根据图案左右移动来完成,以此为一个循环不断重复;

[0060] 第三步:第二步执行完毕后,原来设计的彩色图案通过多色纱线簇绒成的绒头颜色表现在簇绒底布上,完成4色人造草坪簇绒产品生产。

[0061] 其中,第二步中,针梁将利用一个或是多个跳跃的组合来回移动,图案中使用色彩的数量以及由每个特定色彩所组成的图案区域,并且初始的第一步和最后一步的步骤都是重复的,其中所示的最后一列线圈一般是一个图案移动轮廓循环的最初一步,因为针梁横向移动底部材料按照自身的实际线圈率进行,所以多个移动跳跃的组合避免过度簇绒。

[0062] 以三色、四色、提花簇绒人造草坪制备方法为例,加以详细说明:

[0063] 三色提花簇绒人造草坪具体的工作过程:4色人造草坪提花控制系统利用计算机分配的A,B,C三个色差数据控制由步进电机控制的数字喂纱机构喂送纱线,汽动圈割装置分配圈割,针梁移动控制板根据计算机分配的位移数据第一针针梁从原点(中位)向右移动一步(即色差数-1),第二针针梁向右移动1步(即色差数-1),第三针针梁向左移动1步(即色差数-1)第四针针梁向左移动1步(即色差数-1),第五针针梁向左移动1步(即色差数-1),第六针针梁向右移动1步(即色差数-1)第七针针梁向右重新回到原点,以此为一个循环不断重复(如附图2-1所示);

[0064] 四色提花簇绒人造草坪的工作过程。4色人造草坪提花控制系统用计算机分配的A,B,C,D四个色差数据控制由步进电机控制的数字喂纱机构喂送纱线,汽动圈割装置分配圈割,针梁移动控制板根据计算机分配的位移数据第一针针梁从原点(中位)向右移动一步(即色差数-1),第二针针梁向右移动一步(即色差数-1),第三针针梁向右移动1步(即色差数-2),第四针针梁重新回到原点,以此为一个循环不断重复(如附图2-2所示);最后应说明的是:显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明本发明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引申出的显而易见的变化或变动仍处于本发明的保护范围之内。

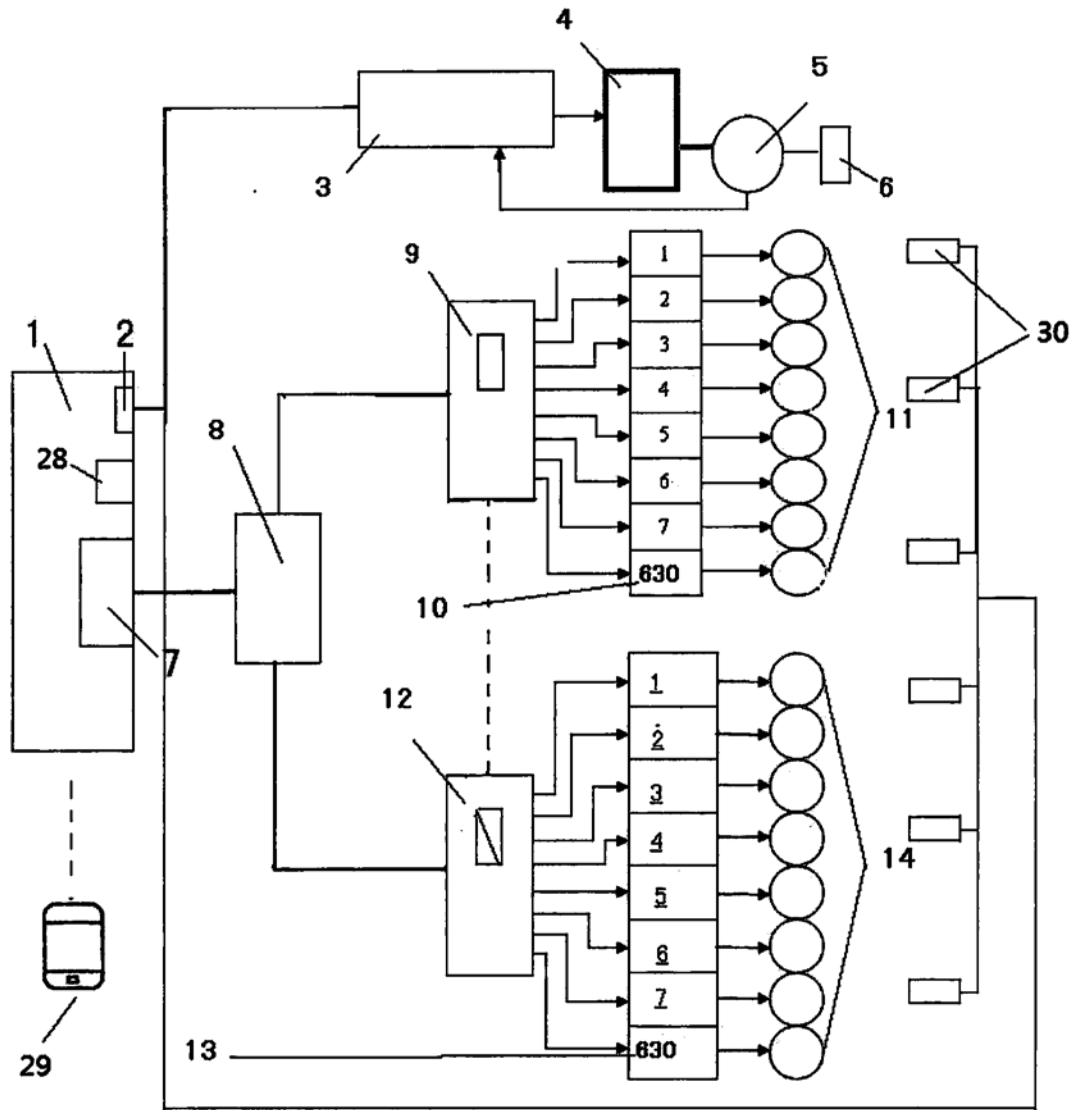


图1

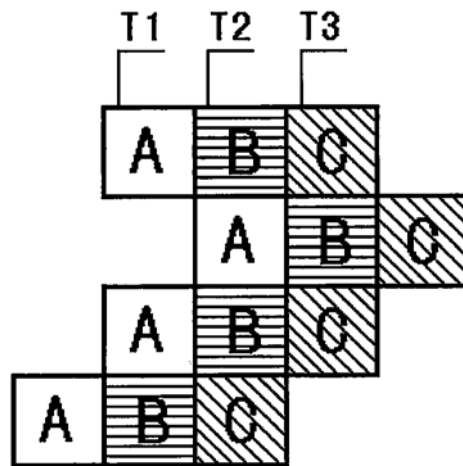


图2-1

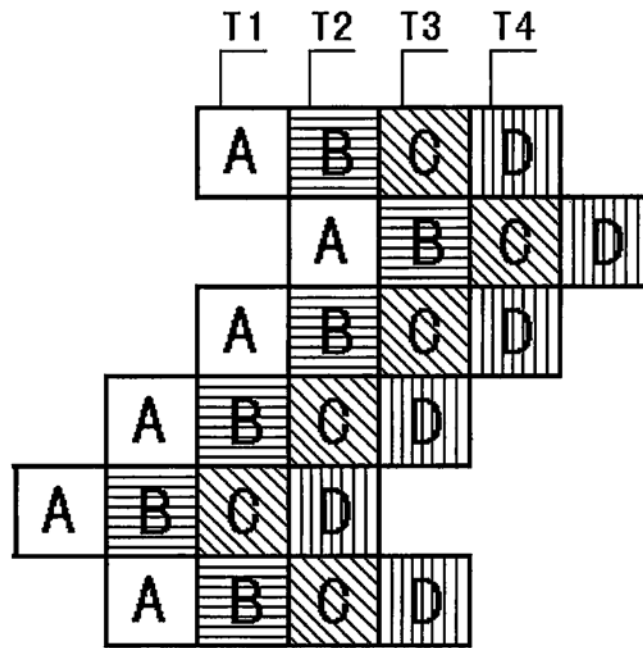


图2-2

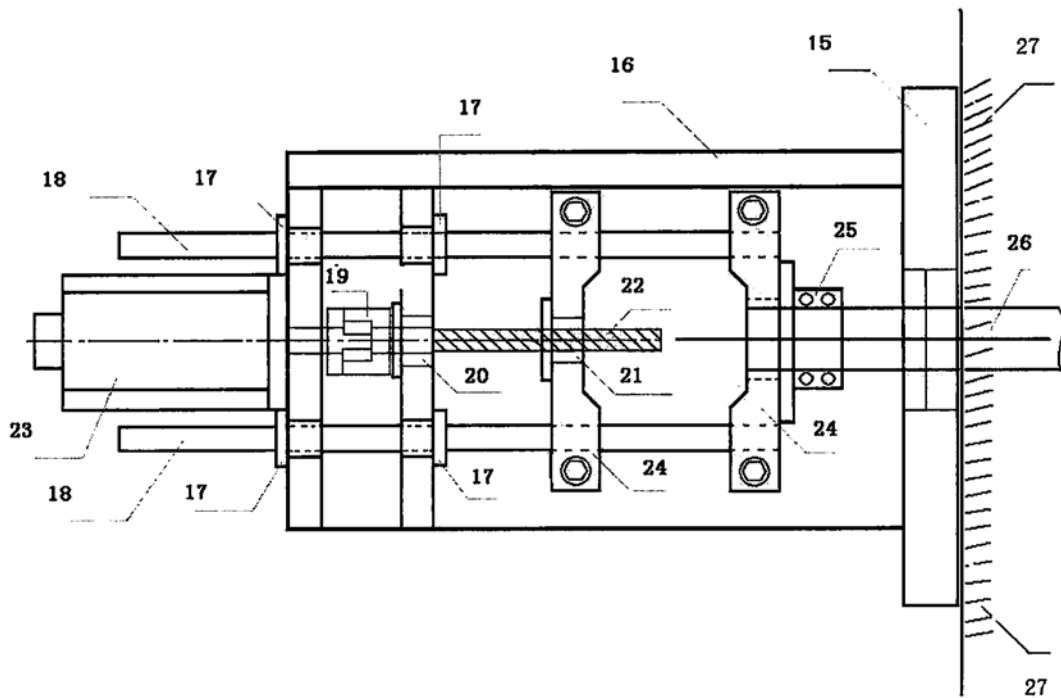


图3