



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102995329 B

(45)授权公告日 2016.10.05

(21)申请号 201210371253.0

(22)申请日 2009.02.13

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 102995329 A

(43)申请公布日 2013.03.27

(30)优先权数据
61/029105 2008.02.15 US
12/122004 2008.05.16 US

(62)分案原申请数据
200910130717.7 2009.02.13

(73)专利权人 卡德-门罗公司
地址 美国田纳西州

(72)发明人 W·霍尔 K·约翰斯顿

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001

代理人 杨楷

(51)Int.Cl.
D05C 15/08(2006.01)
D05C 15/18(2006.01)
D05C 15/32(2006.01)
D05C 15/34(2006.01)

(56)对比文件
US 4867080 A, 1989.09.19,
US 5979344 A, 1999.11.09,
CN 1124986 A, 1996.06.19,
审查员 李霞

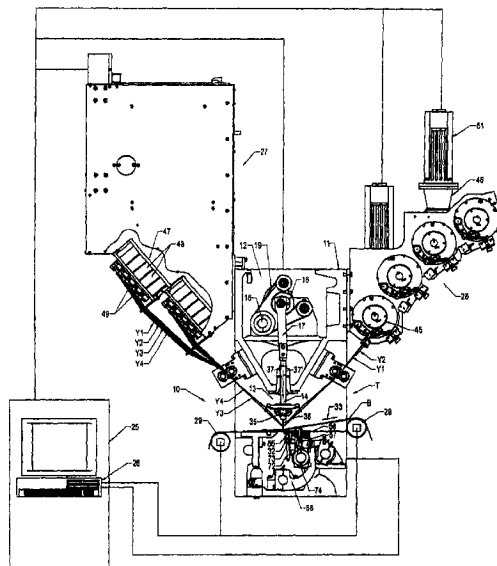
权利要求书3页 说明书7页 附图8页

(54)发明名称

纱线色彩设置系统

(57)摘要

一种包括通过纱线喂给机构喂给簇绒机刺针的各种不同色彩纱线的簇绒机的纱线色彩设置系统。当刺针按照拟定的图案步骤移动时将底部材料以一个高线圈率喂给簇绒机。许多平绒弯针或弯钩的夹钳被选择启动以形成割圈绒,该平绒弯针或弯钩与刺针啮合并从刺针上摘取纱线,同时保留的纱线毛圈可以被拉入从而隐藏于成形提花簇绒产品中。



1. 一种用于形成包含许多不同色彩纱线的提花簇绒产品的簇绒机,包括:
至少一个安装有一系列刺针的针板;
用于将底部材料以预定的线圈率通过簇绒机簇绒区而喂给的底部喂给辊;
用于向所述刺针喂给一系列纱线的提花纱线喂给机构;
至少一个用于移动所述至少一个针板横向穿过簇绒区的针板移向器;
一系列安装于簇绒区下方一位置的隔距部件,当所述刺针往复进入底部材料以在底部材料上形成纱线毛圈时隔距部件接合所述至少一个针板的所述刺针;和

控制系统,用于控制所述纱线喂给机构与所述至少一个针板移向器协作来控制纱线按需要向所述刺针的喂给,从而形成纱线的高簇绒和将纱线中的选定纱线毛圈拉低或拉出底部材料;

其中,以有效线圈率在底部材料上形成纱线的簇绒,所述有效线圈率大致相当于所述预定的线圈率乘以提花中的不同色彩的数量,以便为具有移动针板提花效果的提花产品提供增加的密度。

2. 如权利要求1所述的簇绒机,其特征在于,所述隔距部件包含多个具有一系列可延伸夹钳的平绒割圈弯针。

3. 如权利要求2所述的簇绒机,其特征在于,进一步包括致动器连接器,其连接于致动器的输出轴并用于在伸出位置和收缩位置之间移动所述平绒割圈弯针的其中一个所述夹钳,以形成毛圈绒头和割绒簇绒,并且具有突出部,该突出部沿横向于轴向的方向从致动器的连接器部分向前突出并相对于其成一定角度,还包括从突出部延伸的连接器狭槽,用于接收其中一个所述平绒割圈弯针的其中一个夹钳,该连接器狭槽包括沿其横向边延伸的横向壁。

4. 如权利要求3所述的簇绒机,其特征在于,所述的连接器狭槽的所述横向壁以充足的距离相间隔以使得所述夹钳被接收并置于其中,防止所述夹钳沿每个夹钳的纵轴的转动,并且防止每个夹钳相对于其致动器连接器的大幅横向运动。

5. 如权利要求1所述的簇绒机,其特征在于,所述的提花纱线喂给机构包含提花部件,其具有多个纱线喂给装置,每个纱线喂给装置都能够向所述刺针中选定的一个刺针喂给至少一根选定纱线。

6. 如权利要求1所述的簇绒机,其特征在于,所述的提花纱线喂给机构包含提花部件,其具有一系列纱线喂给辊,每个纱线喂给辊都能够向选定的刺针按每喂给辊喂给至少两根选定纱线。

7. 如权利要求1所述的簇绒机,其特征在于,所述的提花纱线喂给机构包含一个卷轴装置、辊装置、一个双端纱线喂给装置或一个单端纱线喂给装置。

8. 如权利要求1所述的簇绒机,其特征在于,所述隔距部件包括割绒弯钩、毛圈绒头弯针、平绒割圈弯针或其组合。

9. 如权利要求1所述的簇绒机,其特征在于,所述控制系统包括编程的图案指令,用于操作所述纱线喂给机构以有效线圈率供给纱线而在底部材料中形成纱线簇绒,从而为底部材料中形成的提花的纱线簇绒提供增加的密度。

10. 包含多种不同色彩纱线的提花簇绒的提花簇绒产品的生产方法,包括:
以用于簇绒产品的图案的预定的线圈率输送底部材料通过簇绒机;

一系列刺针往复运动以将纱线输入底部材料中以在其中形成纱线簇绒；

借助于具有一系列隔距部件的刺针来啮合已输送进底部材料的纱线，以从刺针上拉出纱线毛圈从而在底部材料上形成所述纱线簇绒；

依照簇绒产品图案的所需的移动轮廓横向移动至少部分刺针；

按照产品图案移动轮廓控制纱线向刺针的喂给以选择性地形成纱线的高簇绒并选择性地拉回纱线毛圈以形成该图案；

其中，在底部材料上以增加的有效线圈率形成纱线的提花簇绒，该增加的有效线圈率相当于用于簇绒产品的图案的预定的线圈率乘以图案中的不同色彩的数量，从而以具有增强密度的外观形成提花产品。

11. 如权利要求10所述的生产方法，其特征在于，纱线喂给的控制包括拉回纱线以形成隐藏于提花产品的高簇绒中的低簇绒。

12. 如权利要求10所述的生产方法，其特征在于，纱线喂给的控制包括控制每根纱线向每根刺针的喂给以选择性地形成纱线的高簇绒和将选定的纱线拉低或拉出底部材料。

13. 如权利要求10所述的生产方法，其特征在于，至少有两种不同颜色的纱线应用于图案中，并且对于底部材料的喂给，有效线圈率至少两倍于用于提花产品的预定的线圈率。

14. 如权利要求10所述的方法，其特征在于，进一步包括在每列簇绒中形成相当于预定的线圈率数量的高簇绒。

15. 如权利要求10所述的方法，其特征在于，还包括对图案的每个色彩步骤在每个簇绒列中形成等同数量的高簇绒。

16. 形成具有多种色彩的提花簇绒产品的簇绒机的操作方法，包括：

输送底部材料通过簇绒机；

向由一个可移动针板负载的一系列刺针喂给多个纱线；

针板按照簇绒产品图案的编程的移动轮廓横向地移动；

按照编程的图案指令来控制纱线向刺针的喂给以按需要向刺针输送需要数量的纱线，从而在底部材料上形成纱线的高簇绒列和低簇绒列；

以增加的有效线圈率形成纱线簇绒，该增加的有效线圈率等于提花簇绒产品中色彩的数量乘以所需的线圈率，所需的线圈率包括基于簇绒机隔距的每英寸的线圈数；并且，

其中，与刺针的移动协作来控制纱线喂给以形成高簇绒和低簇绒，从而提供底部材料上形成的纱线簇绒的增强密度，和横穿底部材料在所需位置上的纱线高簇绒的定位。

17. 如权利要求16所述的方法，其特征在于，纱线喂给的控制包括向每个刺针喂给第一数量的纱线以形成高簇绒，而向每个刺针喂给第二、较少数量的纱线以形成低簇绒。

18. 如权利要求17所述的方法，其特征在于，第二、较少数量纱线的喂给包括充分拉回喂给每个刺针的纱线以从底部隐藏低簇绒。

19. 如权利要求16所述的方法，其特征在于，进一步包括在底部材料上形成与所需的线圈率匹配数量的高簇绒。

20. 如权利要求16所述的方法，其特征在于，簇绒机是十分之一隔距的簇绒机，且所需的织物线圈率为每英寸10个线圈。

21. 如权利要求20所述的方法，其特征在于，提花簇绒产品包括2至6种色彩，并且其中有效线圈率在每英寸20个线圈和每英寸60个线圈之间。

22. 如权利要求16所述的方法,其特征在于,簇绒机是八分之一隔距的簇绒机,且所需的织物线圈率为每英寸8个线圈。

23. 如权利要求22所述的方法,其特征在于,提花簇绒产品包括2至6种色彩,并且其中有效线圈率在每英寸16个线圈和每英寸48个线圈之间。

24. 如权利要求16所述的方法,其特征在于,簇绒机是十六分之一隔距簇绒机,且所需的织物线圈率为每英寸16个线圈。

25. 如权利要求24所述的方法,其特征在于,提花簇绒产品包括2至6种色彩,并且其中有效线圈率在每英寸32个线圈和每英寸96个线圈之间。

26. 如权利要求16所述的方法,其特征在于,进一步包括在图案的编程的移动轮廓中重复初始移动步骤。

27. 如权利要求16所述的方法,其特征在于,进一步包括为图案中每个线圈选择性致动平绒割圈弯针的一系列夹钳以形成割绒和毛圈绒头簇绒。

纱线色彩设置系统

[0001] 相关申请

[0002] 本申请要求申请日为2008年2月15日,申请号为61/029,105的美国临时申请的权益,并因此将其全文内容并入以作参考。

技术领域

[0003] 本发明基本上涉及一种簇绒机,特别是涉及一种控制不同颜色的纱线在穿过簇绒机时在衬底材料中的喂给和分布,从而能够在簇绒产品中形成自由流畅图案的系统。

背景技术

[0004] 在地毯以及其他相似物品的簇绒工艺中,重点着眼于新的、更能引人注目的图案的开发,以便能够跟上消费者审美的变化,并提高市场竞争力。特别地,多年来强调能复制像在织机上形成的织物外观和手感的地毯的成形。随着例如美国专利NO.4867080中披露的电脑控制簇绒机的采用,更高精度及多样性的簇绒地毯的生产与设计以及更高速的生产速度得以实现。另外,开发了电脑设计中心帮助设计者设计和创作更多样的图案,例如纱线喂给、绒面高度等方面的要求也能由设计中心电脑自动计算和产生。

[0005] 此外,已经尝试开发能够在底部材料中嵌入各种各样异色纱线以形成更加自由流畅图案的簇绒机。例如,已经开发出了包含携带单空心刺针的移动头的专业机器,异色纱线的末端被单独喂给刺针用以插入底部材料的某个选定的位置。还以更常规的簇绒机械结构的形式开发了具有多个刺针的其他机器,该机器前后移动底部材料以在底部材料上设置多种色彩。然而,这样单独设置纱线的特种簇绒机存在问题,由于借助于单根刺针将纱线单独地设置进底部材料或者由于底部喂入方向的是变化的,以至于使得这样的机器的生产速率受到限制。结果,这样的专业彩色图案机器仅限于在例如有限或缩减尺寸的有图案毛毯或地毯的成型上的特殊应用。

[0006] 因此,可以看出,需要开发一种能够消除现有技术中存在的那些以及其它相关和不相关的问题的系统和方法。

[0007] 发明概述

[0008] 简单说,本发明大体上涉及一种用来形成提花簇绒产品,例如地毯的簇绒机的纱线颜色设置系统,包括形成多个自由流畅图案和/或具有针织或机织外观的地毯。本发明中具有纱线色彩设置系统的簇绒机典型性地包括用于控制簇绒机运转单元的簇绒机控制系统,以及一个或多个具有多个刺针分布的移动针板。簇绒区被界定为沿刺针的往复路径,穿过该区域的底部材料按照预定的或规定的喂给比率或要求的线圈率被喂给。喂入的底部材料通过簇绒区时,刺针就反复进出底部材料以在其中形成纱线线圈。

[0009] 提供一个移动机构用于移动针板穿过簇绒区,典型地,在包含一个以上移动针板的簇绒机上使用多个移动机构。移动机构包含一个或多个凸轮、由伺服电动机控制的移向器,或者其他移向器,例如由Card-Monroe公司生产的“SmartStep”移向机构,其依照设计图案的移动步骤移动针板。针板的移动步骤将依照在生成图案时计算或设计进图案的凸轮或

移动轮廓,或者依照事先设计或事先加载进簇绒机控制器的图案程序来完成。凸轮或移动轮廓可以依靠在成形图案上使用的颜色的数量来变化。例如,对于三种或四种颜色,可以使用三色或四色凸轮或凸轮轮廓能够以移动每个针板。

[0010] 通常,纱线色彩设置系统进一步包括提花纱线喂给机构或者附件,其与用于簇绒产品的预定图案的移动轮廓相结合用于控制将纱线喂给其各自刺针。提花纱线喂给图案机构可以包含各种辊,卷轴(scroll),伺服卷轴,单端或双端纱线喂给附件,例如Card-Monroe公司生产的Yamtronics™或者Infinity™或者Infinity IIETM™纱线喂给附件。其他类型的纱线喂给控制机构也能被用来控制将纱线喂给依照预定图案指令所选择的刺针,以便从底部材料中拉低或拉入那些纱线以隐藏在此时正在缝制的图案区域中。典型地,簇绒机的系统控制器将控制簇绒机的运转操作,包括移向机构和纱线喂给机构依照预定循环图案指令的协作运转。

[0011] 此外,包括隔距零件例如是割绒弯钩、毛圈绒头弯针、平绒弯针或弯钩和/或这样的隔距零件的组的弯针或弯钩组件,一般将被置于簇绒区下方的适当位置以在当刺针刺入底部材料时和刺针接合并从那里拾取和/或拉取纱线毛圈。在一个实施例种,一系列平绒割圈弯针在每个线圈列中都被簇绒机的系统控制器所单独控制,基于所形成的图案组织和移动轮廓步骤进行针刺,以便根据正在形成的纱线毛圈是否被拉回或拉入而选择性地针对每个毛圈致动或停止,并从而在图案中隐藏每个线圈的形成,成为毛圈绒头簇,或保留在平绒割圈弯针上以形成割绒簇。

[0012] 根据本发明的纱线色彩设置系统大概将维持比传统的簇绒程序更高的或密集的线圈率。通常,由纱线设置系统产生的有效的或实际的线圈率大致等于基于底部材料的喂给和簇绒机隔距乘以拟定图案所用色彩的数量而得出的所要求的或规定的线圈率或每英寸的线圈数。因此,在图案线圈形成过程中针板被移动,由此,每种色彩将被带出或收回并因此隐藏在在已完工的成形产品中,每英寸中更高数量的线圈将给已完工的成形簇绒产品的高簇绒和低簇绒之间提供充足的高密度以避在图案簇绒产品中缺失色彩或出现缺口。

[0013] 再者,参考下述详细描述并结合附图可知,本发明相对于相关技术具有明显的特点或优势。

附图说明

[0014] 附图1是包含本发明纱线色彩设置系统的簇绒机的侧视图

[0015] 附图2是附图1所示簇绒机的侧视图,显示了刺针和平绒弯针。

[0016] 附图3是附图1所示纱线色彩设置系统的透视图

[0017] 附图4是透视图,略去了部分零件,图解附图1所示的纱线色彩设置系统的平绒毛圈弯针和针板的移动

[0018] 附图5是根据附图1实施例的簇绒机的簇绒区部分的图解

[0019] 附图6A-6D是有关采用本发明方法生产的具有不同数量色彩的簇绒图案的移动/步进图案实例的示意图

[0020] 附图7是一个流程图,图解根据本发明的纱线色彩设置系统的运行

[0021] 发明详述

[0022] 现在,参考由相同数字来表示相同部件的各视图,根据本发明中纱线色彩设置系

统的一个具体实例,基本上如附图1-5中所示,簇绒机10控制纱线Y1-Y4等不同色彩的纱线在底部材料B上的要求位置上的排布以形成具有各种变化或自由流畅的彩色图案效果的簇绒产品。虽然显示了四种纱线/色彩,但是应该明白本发明的纱线色彩设置系统还可以使用更多或更少不同色彩的纱线(例如像附图6A-6D所示的两色、三色、五色、六色等)。

[0023] 大致如附图1所示,簇绒机10一般包括机架11,其包含容纳有针板驱动机构13的头部12并限定出簇绒区T。针板驱动机构13(图1,3,4)通常包括通过连杆17与齿轮箱驱动16或类似机构相连的一系列推杆14。借助于一个或多个驱动带或驱动链19,齿轮箱驱动16依次连接和脱离簇绒机的主驱动轴18(附图1,4),主驱动轴18自身由电动机,例如同步电动机来驱动。可选择的,针板驱动机构13的推杆14可以通过连杆17直接与主驱动轴18相连,以使其直接脱离主驱动轴从而控制主驱动轴马达的运转(未示出)。

[0024] 可以另外提供一个编码器来监视主驱动轴的旋转并向簇绒机控制系统25报告主驱动轴的位置(附图1)。簇绒机控制系统25通常包含例如是由Card-Monroe公司生产的“Command-Performance™”簇绒机控制系统的簇绒机控制器。该控制系统也可包含可对多种图案信息编程的电脑/处理器或控制器26,其可以监视并控制簇绒机10的运转元件,例如针板驱动机构13、纱线喂给装置27/28、底布喂给辊29、主驱动轴18、针板移动机构31(附图3和4)以及安装在簇绒机的簇绒区T下方的弯针或弯钩组件32,以下将作详述。簇绒机控制系统25(附图1)进一步的能够直接从设计中心(未示出)接收并执行或存储信息,该设计中心单独并远离簇绒机控制系统设置,或设计作为簇绒机控制系统的一部分。相应于如此编程的图案指令,簇绒机控制系统25将控制簇绒机10的运转元件以便当底部材料由底部喂给辊29按照箭头33输送的方向输送通过簇绒区T时在底部材料B上形成要求的簇绒图案。

[0025] 如附图1-5所示,簇绒机10的针板驱动机构13还包括1个或多个可移动针板35,其连接于推杆14并被其驱动且携带一连串刺针36,刺针36沿针板长度成一行或不成行横向间隔开布置并穿过簇绒机的簇绒区。虽然只有一个成行设置刺针36的单独移动针板35显示在附图中,但是本领域熟练人员应该明白,根据本发明,具有纱线控制设置系统的簇绒机10中可以使用,具有成行或错行或偏移布置的刺针36的两个移动针板的另外设置。刺针将在经向上按照要求的间距设置,该设置基于簇绒机的隔距,例如对于八分之一隔距的机器是1/8”,对于十分之一隔距的机器是1/10”,对于三十二分之五隔距的机器是5/32”等等。

[0026] 在针板驱动机构运转时,刺针如箭头37和37’(附图2)所示往复进出于底部材料B,携带纱线Y1-Y4以便在底部材料B上植入或放置纱线毛圈从而在底部材料上形成毛圈绒头和割绒簇绒38。另外,如附图3和4所示的具体实施例,移向机构31一般与针板35相连以沿箭头41和41’所指的方向移动针板,按照预定的图案指令横向穿过簇绒区。移向装置31可以包含一个由Card-Monroe公司生产的Smart Step™型移向器,或者是可选择地包含各种其他不同类型的移向机构,该移向机构包含伺服电动机或液压控制移向器,和/或常用的图案凸轮移向器。

[0027] 因为图案信息/指令的一部分要被编程进簇绒机控制系统25(附图1),所以当进行图案创作时要将用于图案的移动步骤的凸轮轮廓或移动轮廓计算出来,例如在设计中心,以控制形成所要求图案需要的针板在经向穿过底部材料时后退和前进的移动或步进。图案移动步骤或凸轮轮廓可以依照正在被生产图案的色彩的数量而变化。再者,最初的移动步骤可以在图案循环的末端重复,即每个图案移动轮廓运行的第一和最后一个步骤可以相

同,并且该最初的步骤将被设计以实现在图案区域的要求位置或点上设置每种色彩的高的簇绒。

[0028] 附图6A-6D显示针板的各种移动图案或梯形图案,表示在图案所应用的三种,四种,五种或六种不同色彩纱线的情况下针板的移动,并随后还显示了单独和两个步进或跳跃部分的不同实施例以避免先前缝合簇绒的过度缝合。例如,对于运行如附图6A所示的利用三种不同色彩纱线的梯形图案,最初的位移或移动向右,其后随之是两个隔距的移动或跳跃,以单个隔距的移动结尾。相似的,对于附图6B-6D所示的四种,五种和/或六种色彩的图案,在向右的单个或两个隔距的跳跃的移动后,采用单个和两个隔距的跳跃或移动移回左边,以避免像先前缝合簇绒那样的缝合过度或过度簇绒。此外,相对于如附图6A-6B所示的向右的最初移动或跳跃,也可以向左开始移动步骤。再者,因为针板是可移动的,底部材料可以以增高的或更密集的线圈率通过簇绒机以生成更密集的图案或在图案的特定区域填入选定的色彩。

[0029] 在某些传统的簇绒系统中,簇绒图案的线圈率一般要与簇绒机的隔距相匹配,其一般相当于经向上每英寸刺针的数量(即八分之一隔距是每英寸8刺针,1/8"的间隔,十分之一隔距是每英寸10刺针,1/10"间隔等等),其一般与簇绒列形成的纬向上的每英寸毛圈数依次相等。因此,例如对于十分之一隔距的簇绒机,要求的或规定的线圈率一般大约为每英寸十个毛圈,对于八分之一隔距簇绒机,线圈率一般大约为每英寸八个毛圈。在本发明中,由纱线色彩设置系统运行的有效的或实际的线圈率将显著高于或快于一般要求的线圈率,从而在底部材料上生成更高或更大的簇绒密度。一般,借助于本发明的纱线色彩设置系统,该提高了的有效线圈率将大约等同于要求的线圈率(一般基于簇绒机的隔距)乘以图案中使用的不同色彩纱线的数量。

[0030] 从而,借助于本发明中的纱线色彩设置系统,对于十分之一隔距的机器一般运行要求使用的线圈率大约是每英寸十个毛圈,如果图案中有3中颜色,由纱线色彩设置系统运行的有效的或实际的线圈率决定于要求的线圈率(每英寸10个毛圈)乘以色彩的数量(3),有效的线圈率大约是每英寸30个毛圈,四种色彩时,对于四色图案实际的或有效的线圈率大约是每英寸40个毛圈,对于五色的是每英寸50个毛圈等等。类似的,对于八分之一隔距的机器,要求的线圈率是每英寸8个毛圈且使用2-6种色彩,依据采用的色彩数量,其有效的线圈率可以介于大约每英寸16-48毛圈,对于使用2-6种色彩的十六分之一隔距的机器,有效的线圈率可以介于每英寸大约32-大约96毛圈。

[0031] 此外,如附图1,3,4所示,一个或多个纱线喂给装置27和/或28一般可以安装在簇绒机10的机架11上以在簇绒机运转时控制不同色彩纱线Y1-Y4等向每个刺针的喂给,包括拉回或拉走纱线,从而形成隐藏于底部材料上的特定色彩区域中的纱线的高簇绒和纱线的低簇绒。在本发明的纱线色彩设置系统利用多种纱线喂给装置以控制将Y1-Y4等不同色彩纱线喂给刺针36中不同的某些刺针。例如,提花纱线喂给装置或机构可以包含常规的纱线喂给/驱动机构,例如辊或卷轴型提花装置,如附图1和3中的28所示,其具有一系列的辊45至少沿簇绒机部分延伸并被电动机46按系统控制器25设置的方向驱动(附图1),用于控制所有穿过簇绒机的纱线的喂给从而在底部材料的宽度上形成循环的图案,这些喂给机构包括Quick Thread™,Enhanced Graphics™和/或由Card-Monroe公司生产的多毛圈高度卷轴纱线喂给控制器/装置。可选择的,也可使用其他类型的花型纱线喂给装置,如附图标记27

所示,其有多个纱线喂给驱动器47(附图3),每个包含一个电动机48和喂给辊49,用于控制特定序列的循环纱线向所选定刺针的喂,可以使用单根纱线喂给辊或驱动器48以控制单根纱线或两根纱线向刺针36中每根刺针的喂给,例如单端/伺服-卷轴装置,和/或Card-Monroe公司生产的Infinity™和Infinity IIE™系统。

[0032] 例如,美国专利US6009818、US5983815和US7096806披露了簇绒机中用于控制纱线喂给或分配的提花纱线喂给机构或装置。美国专利US5979344进一步披露了驱动簇绒机多个运转单元的精密的驱动系统。所有这些系统可以与本发明共同利用并将其整体并入本发明中以作参考。此外,由于在附图1中28所示的辊或卷轴型装置用于连接单端或双端型纱线喂给装置27,由此本领域熟练人员可以推定,所有用于控制本发明纱线色彩设置系统的纱线喂给的提花纱线喂给装置27/28可以包含仅单端/双端纱线喂给控制器,或仅卷轴,辊,或类似装置,并可以沿簇绒机的一侧或两侧安装。

[0033] 如附图1-4所示,由与机器控制系统25相连并由其控制的驱动电动机51驱动的底布辊29(附图1和2)将底部材料B沿按箭头33方向的喂给通道或路径喂给以穿过簇绒区。刺针36穿过底部材料B将纱线Y1-Y4插入其中,以在利用本发明的纱线色彩设置系统形成的图案中按照有效线圈率(即所要求的线圈率,例如每英寸8,10,16等,乘以图案中的色彩数量)在底部材料上形成纱线簇绒38。当刺针穿透底部材料时,它们就被弯针/弯钩组件32钩住从而形成可以被割开而形成割绒簇绒的纱线毛圈,或者可以依据每个图案步骤而保留为毛圈。当需要改变正在成形步骤中形成图案的色彩区域里不可见或不展现的附加颜色纱线的毛圈的高度时,松弛的纱线毛圈可以被提花纱线喂给装置27/28拉回或拉低或拉出底布。

[0034] 如附图1和2所示,弯针/弯钩组件32一般安装于簇绒机10底座和簇绒区T的下方,并包含一连串包括毛圈绒头弯针、割绒弯钩,和/或平绒割圈弯针的隔距部件。如附图2所示的本发明的纱线色彩设置系统的一个实例,弯针/弯钩组件32大致包含一连串安装于支撑块或支架56上的平绒割圈弯针55,支撑块或支架56置于位于往复运动的驱动臂58上的弯钩或弯针板57上。驱动臂58沿箭头59和59'的方向往复将平绒割圈弯针55驱向或驱离刺针36,从而在刺针刺穿底部材料时,平绒割圈弯针驱动刺针从底部材料中钩取和拉出纱线毛圈。然而,本领域熟练人员可以推知,虽然所披露的本发明采用的是平绒弯针或弯钩,其也可采用毛圈绒头弯针和/或割绒弯钩,本发明中的纱线色彩设置系统也可以将平绒割圈弯针、割绒弯针和/或毛圈绒头弯针组合使用以形成所要求图案的产品。

[0035] 如附图2所示,每个平绒割圈弯针55都包含弯针体61,其后部置于支架或弯针块56,钩形的前部或弯曲部62从那里向前部突出。一系列的狭槽(未示出)在相邻于每个弯钩体61的支撑块56内形成,夹钳63在狭槽内滑动,以从每个弯针55的前部62后面的收缩位置向伸出位置移动,在伸出位置其向前突出以与前端弯曲部62邻接或相接触,如附图2所示。在其伸出位置,每个夹钳防止纱线毛圈被与其关联的平绒割圈弯针55捕获且带至弯曲的前部或弯曲部62后方从而被割断。每个夹钳都大致包含一个一般由金属、塑料、复合材料或其他类似材料制成的延长体,其具有适于与每个相关联的平绒割圈弯针的前弯曲部相邻延伸的第一近端,和穿过支撑块56伸出的后部(未示出)。

[0036] 夹钳进一步通过连接器或栅67与相关的致动器置66相连,连接器或栅67自身与相关的致动器66的一个或多个输出或驱动杆68相连。致动器66间隔安装,沿致动器块垂直偏移排列,并且大致包含液压或其他类似形式的气缸或包含伺服电动机、螺线管或其他类似

形式的机构以在夹钳的突出或收缩位置之间驱动夹钳。

[0037] 每个连接器或栅67进一步包括一个致动器的连接器部分用以连接致动器的输出轴,以及突出部,该突出部与致动器的连接器部分成一定角度并沿横向于轴向的方向向前突出,还包括与突出部相连的狭槽部,其限定出一个从突出部延伸的连接器狭槽。该连接器狭槽被设置相连于夹钳63,并且连接器狭槽进一步包括横向间隔的侧壁以界定用于接收夹钳的狭槽。此外,在宽度上每个连接器狭槽大于在其中接收的夹钳的宽度大约0.001英寸-0.003英寸,以便能够在其中容纳夹钳,从而防止运动中夹钳的扭转,因为横向侧壁要防止夹钳相对于它们的连接器的大幅横向运动,因此也将防止夹钳沿纵轴的转动。

[0038] 进一步如附图2和5所示,一系列刀片的组件71被设置与弯钩或弯针/弯钩组件32的平绒割圈弯针55相接近。刀片组件71包含安装于支架73内且与往复驱动机构74相连的刀片或割刀72。刀片往复与平绒割圈弯针55接合从而切断所有选择捕获的纱线毛圈以便当底部材料B沿箭头33的方向穿过簇绒区时在底部材料上形成割绒簇绒38,如附图2所示。

[0039] 附图7所示的为按照本发明原理的纱线色彩设置系统的一个实施例。在最初的步骤100,图案将在例如某个设计中心被设计,具有各种参数,例如色彩数量、所要求的线圈率、以及创作所要求图案所输入或计算的图案的移动或跳跃,其包括多种不同色彩纱线的使用。因此,如步骤101所示,图案将通过与设计中心相连的磁盘或网络被输入簇绒机的系统控制器25进而输送至簇绒机10(附图1)。如102所示(附图7),一旦所要求的图案被输入,簇绒机将启动,从而开始簇绒操作。

[0040] 当图案形成时,底部材料B(附图2)以有效的线圈率喂给簇绒区T,如块103所示(附图7)。如上所述,该有效线圈率明显异于传统线圈率(即大致与正在被簇绒纱线的色彩数相等的一个参数),以便给正在图案区域形成的簇绒产品提供足够的密度从而隐藏那些不示出的彩色纱线。如步骤104所示,当在底部材料上形成图案时,针板大致根据图案的凸轮轮廓或移动轮廓来移动。例如,如附图6A-6D所示,针板将利用一个和/或两个跳越或移动的组合来移动,基于图案中使用色彩的数量以及由每个特定色彩所形成的图案区域,并且所示的初始(第一)和最后步骤是重复的,其中所示的最后一列线圈一般是下一个图案/移动轮廓循环的最初一列线圈。因为针板横向移动且底部材料按照自身的有效或实际线圈率前进,所以如此一个和两个移动跳跃或步进的组合将被利用以避免过度簇绒或与先前的簇绒产品相结合。此外,当刺针穿透底部材料时,位于簇绒区T下面的弯针/弯钩组件32的隔距部分(附图2),也向簇绒区反复运动以便从每个刺针上拾取或牵拉纱线圈。

[0041] 如附图7中步骤106所示,当平绒割圈弯针运动到与刺针接合,它们被选择性地致动,当需要形成纱线毛圈时,要么从平绒割圈弯针中释放出来,要么保持在那里从而形成割绒。每个平绒割圈弯针由簇绒机的控制系统25单独控制,将依照移动针板的步进或移动(附图1)根据需要选择性地被停止。结果,对于依据图案的每次针板的步进或移动,每个平绒割圈弯针致动器将被单独控制以便选择性地与夹钳啮合或使夹钳收回从而选择借助平绒割圈弯针从刺针上拾取选中的纱线毛圈并夹持以供切割,最终形成割绒簇绒。在其伸出位置,夹钳将使得释放的平绒割圈弯针钩住的纱线毛圈被释放以形成毛圈绒头簇绒,或者借助提花纱线喂给装置控制此类纱线的喂入以将纱线毛圈拉低或拉回,从而将这些纱线未被选中的末端隐藏或埋于按照图案指令正在形成的特定花色区域内。

[0042] 当刺针在其往复运动中沿箭头37'的方向从底部材料上收回(图2),由提花纱线喂

给装置或纱线喂给机构27/28提供的纱线喂给也将如步骤107(图7)所示被控制并且与在每个图案区域的选定位置选择性地形成纱线的高簇绒的针板移动相结合,形成低簇绒的情况也是如此。纱线喂给机构控制非选择色彩(被隐藏并因此不在该步骤中形成图案的特定色彩区域可视的色彩)纱线的喂给以控制所有这些纱线中的每一种纱线的喂给,从而这些纱线将拉回或拉低,或者甚至拉出底部材料以至于“漂浮”于底部材料的背面,从而形成低簇绒。更进一步的结果,高簇绒(在簇绒产品中颜色可视)的数量一般与簇绒机所要求的线圈率相匹配,即对于十分之一隔距簇绒机设计每英寸10个高毛圈等等。通过本发明的纱线色彩设置系统产生的更高的有效线圈率和移动轮廓相结合能帮助提供毛圈或簇绒的更密集区域,从而在底部材料上形成的保留(高)切割和/或毛圈绒头簇绒将被拉低或拉入的纱线有效隐藏。

[0043] 由用于各种不同色彩纱线喂给控制的纱线喂给图案装置来控制纱线的喂给,协同每个移向机构和平绒毛圈弯针或弯钩和/或割绒弯钩和割圈绒头弯钩,以及在明显比完全依靠机器隔距的线圈率更高或更密集的线圈率下运行的底部材料的协作下,本发明的纱线色彩设置系统能够生产出形成于底部材料上的具有更加自由流畅的图案和/或具有有机织外观图案。这样的图案可以进一步包括在所获得的提花簇绒产品的每一个线状/纵向簇绒列中成形的大致等同或相同的高簇绒数,从而提供使得每种色彩能够沿底部材料被设置于要求位置或点的所需的或充足的图案密集度。如附图7中步骤108所示,纱线色彩设置系统的运转继续进行,并重复图案的每个线圈直至图案完成。

[0044] 本领域技术人员应该明白,本发明借助上述特定实例进行了说明,但对于本发明的各种修正、增补和变化均不脱离于本发明的精神和范围。

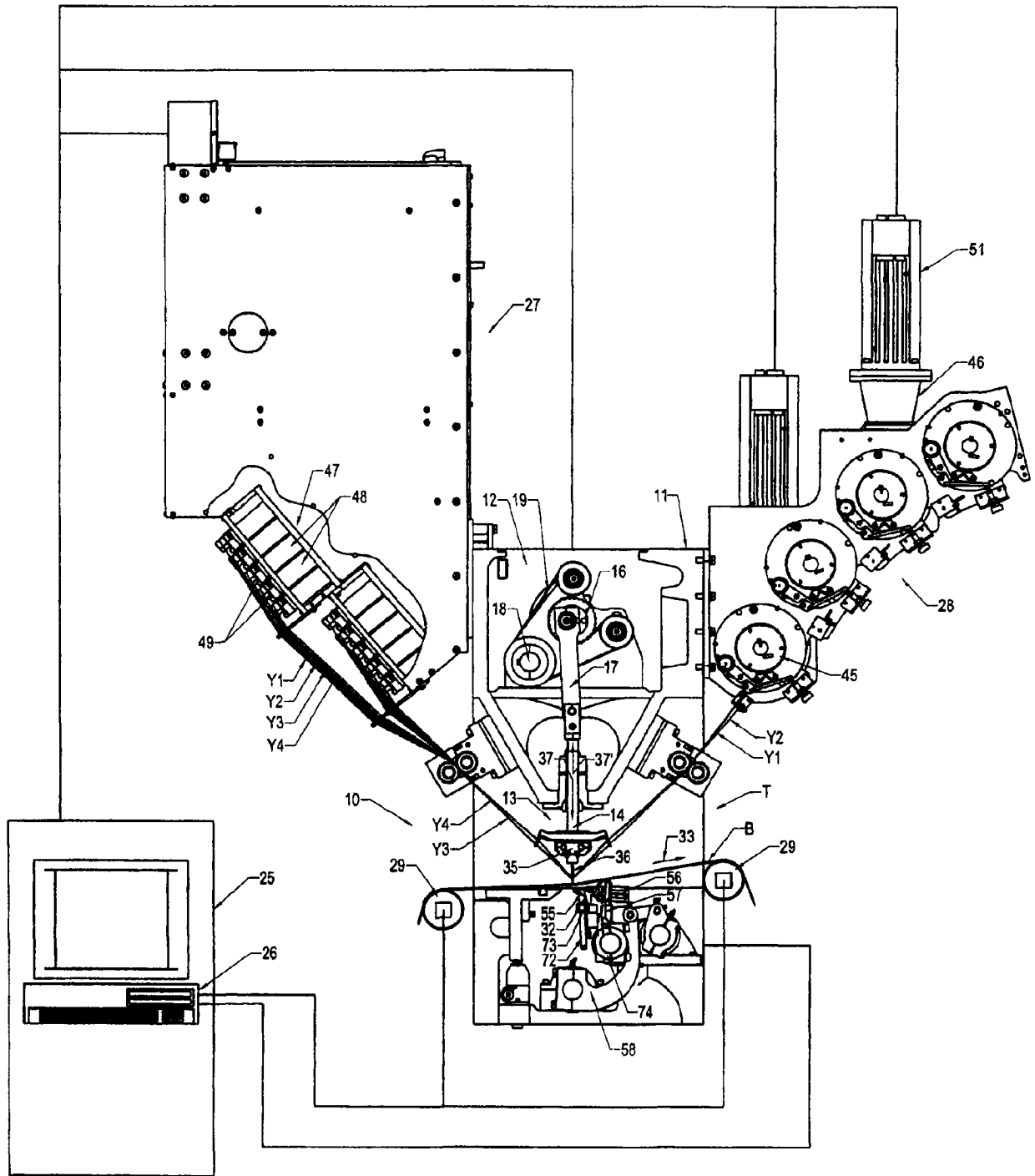


图1

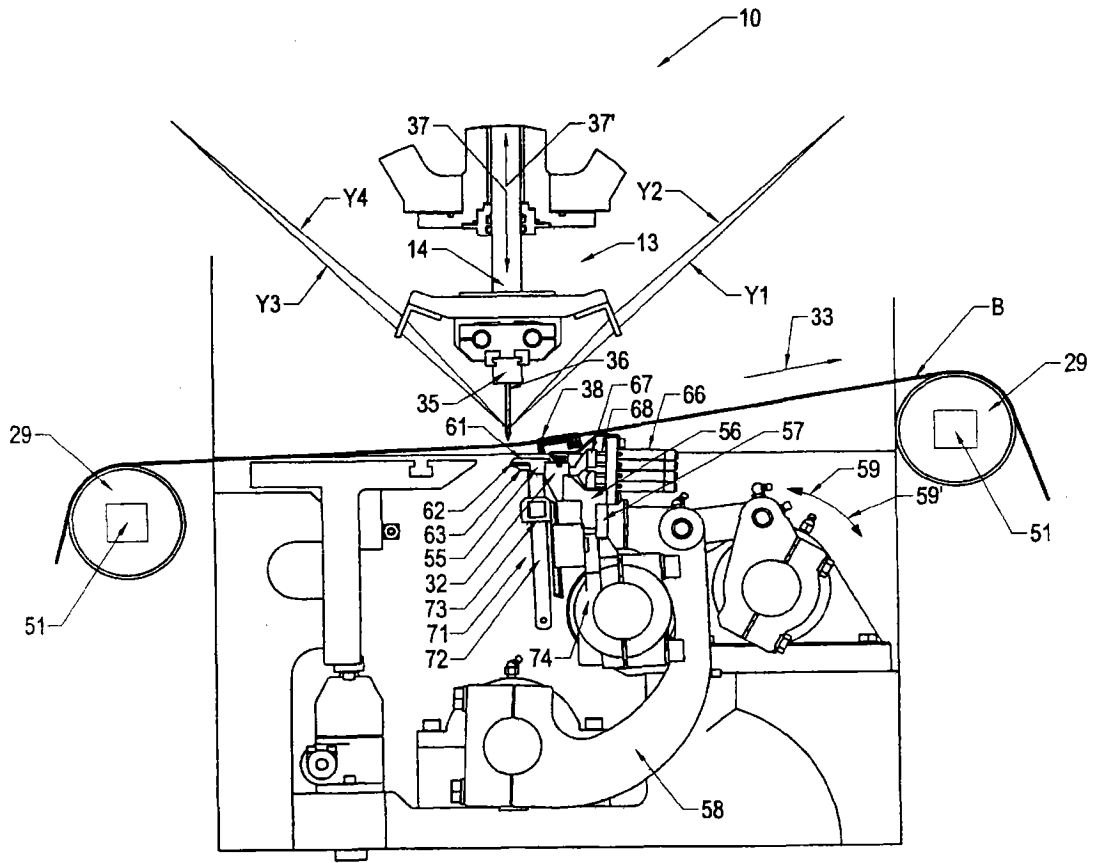


图2

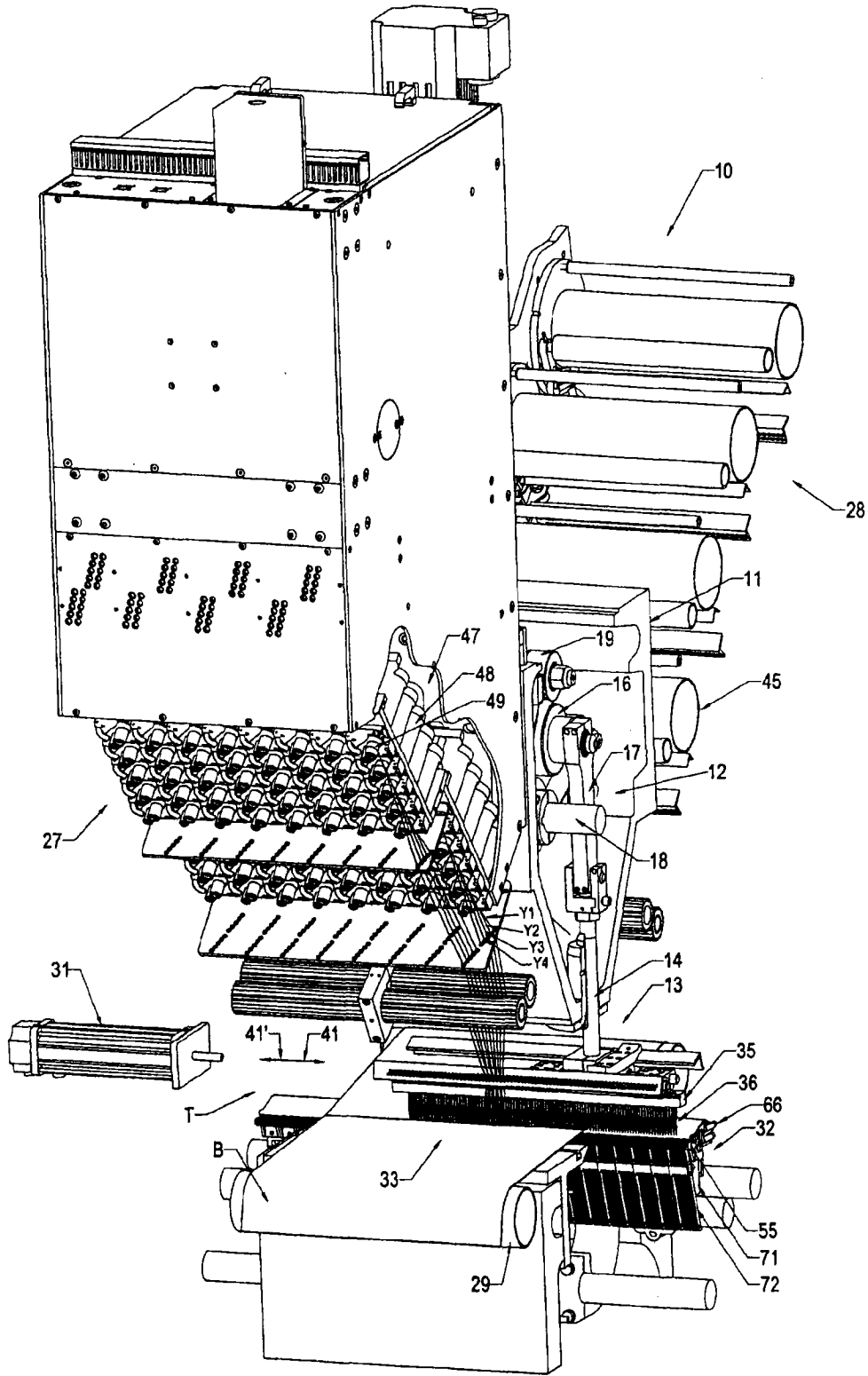


图3

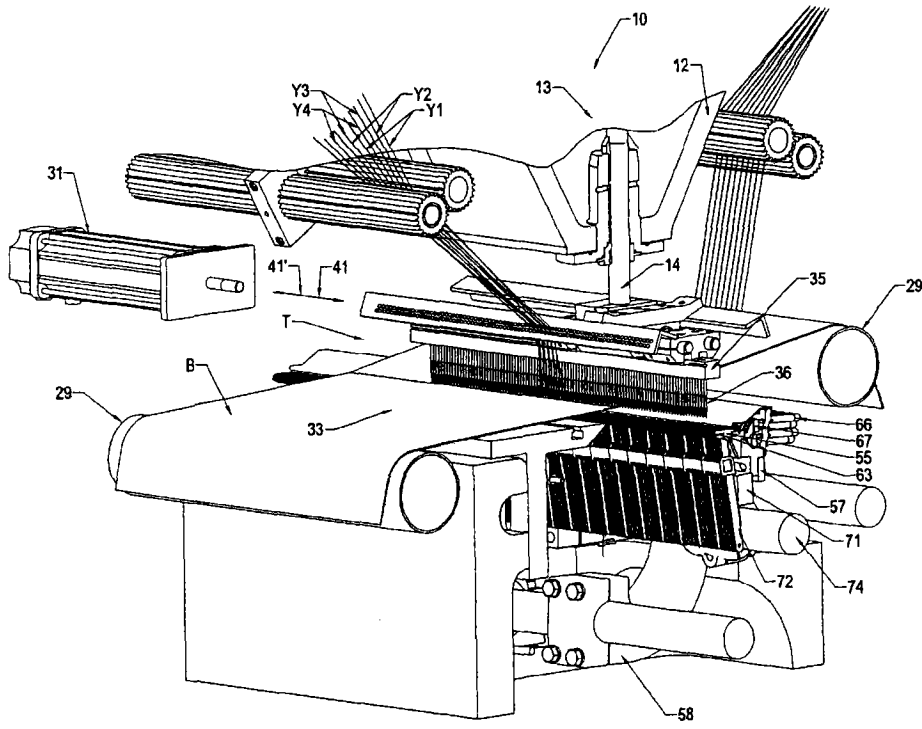


图5

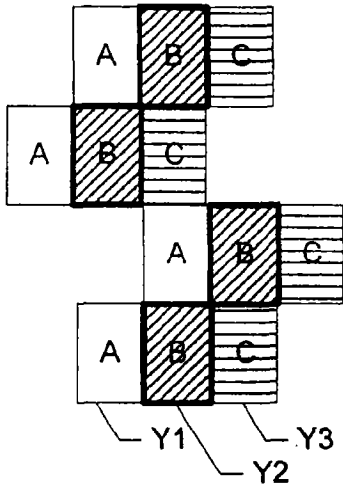


图 6A

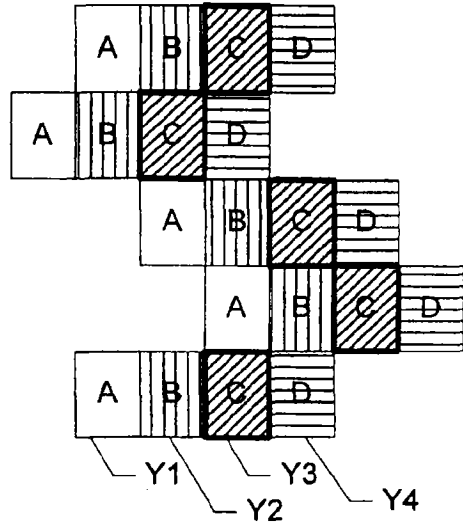


图 6B

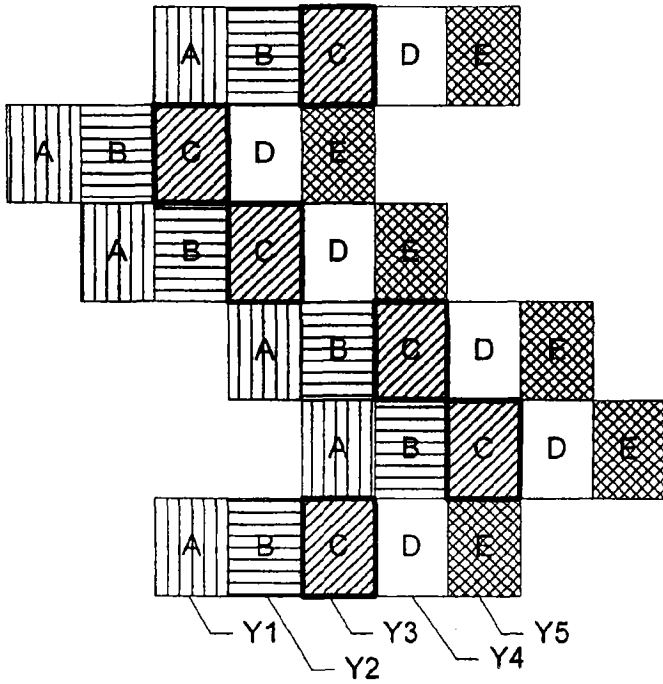


图 6C

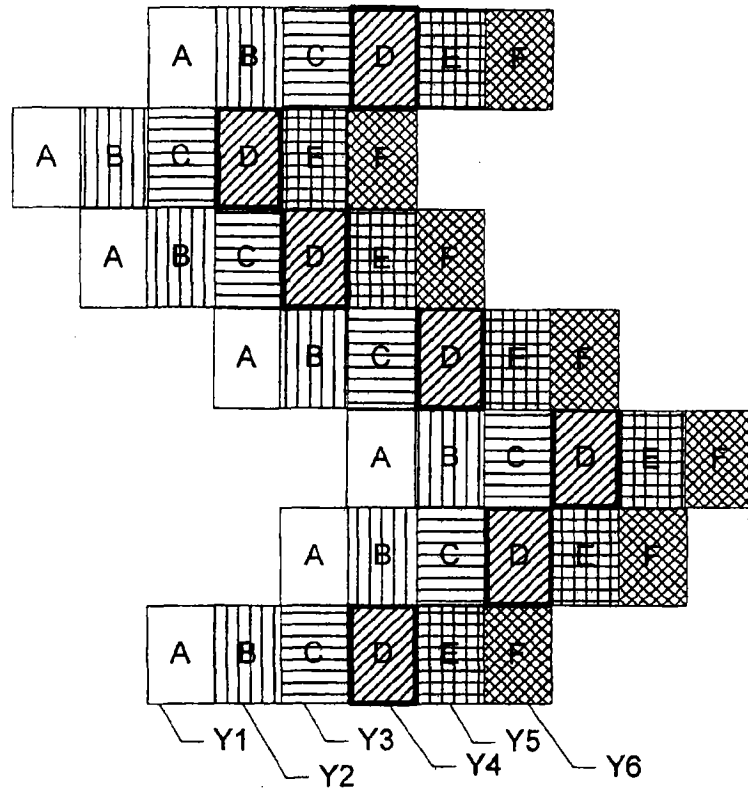


图6D

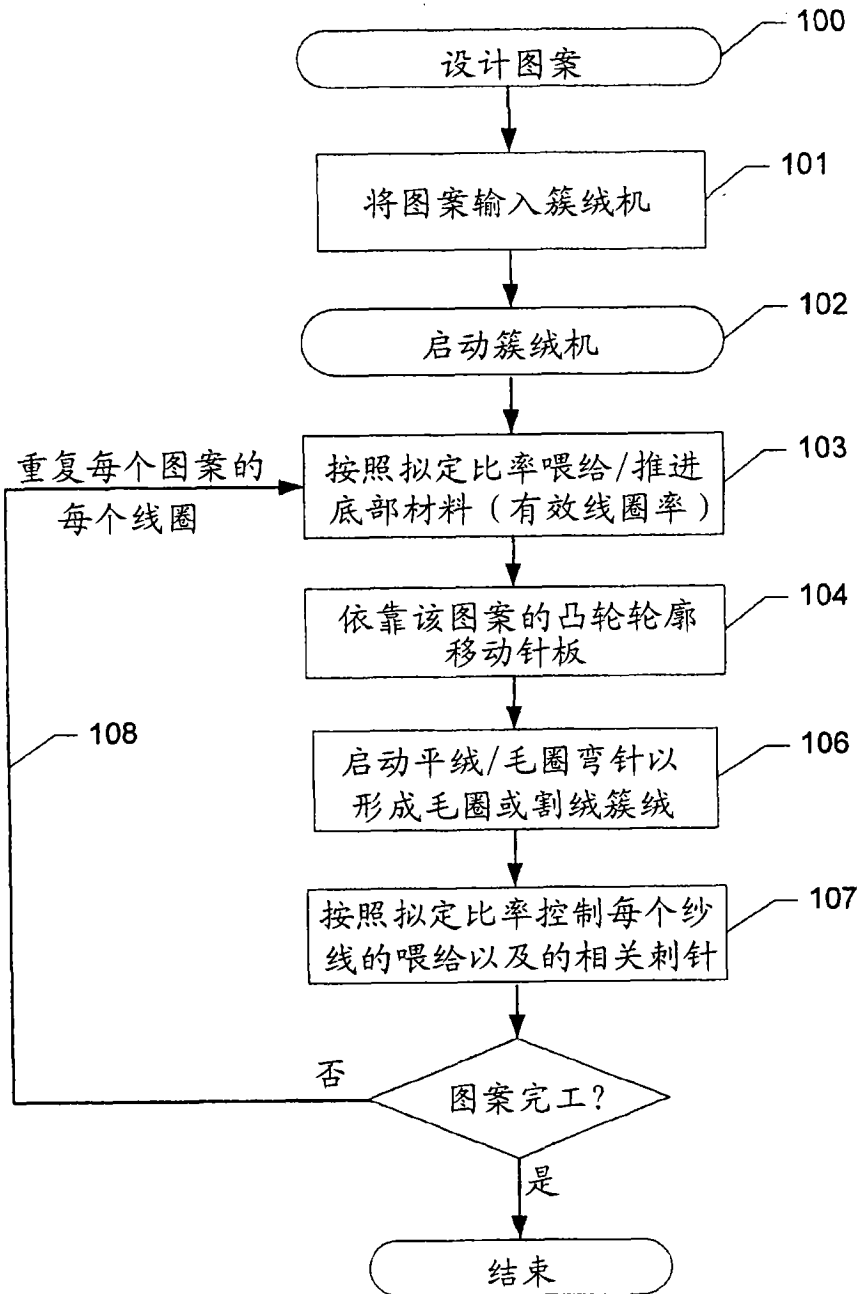


图7