



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104070912 B

(45)授权公告日 2017.04.12

(21)申请号 201410120932.X

(22)申请日 2014.03.28

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104070912 A

(43)申请公布日 2014.10.01

(30)优先权数据
2013-073063 2013.03.29 JP

(73)专利权人 株式会社岛精机制作所
地址 日本和歌山县

(72)发明人 西川文裕

(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专
利商标事务所 11038
代理人 许海兰

(51)Int.Cl.

G06F 17/50(2006.01)

G06T 11/60(2006.01)

B44C 5/02(2006.01)

(56)对比文件

US 2011/0160894 A1, 2011.06.30,

CN 1773514 A, 2006.05.17,

CN 1585950 A, 2005.02.23,

CN 1470030 A, 2004.01.21,

JP H1157261 A, 1999.03.02,

US 5740057 A, 1998.04.14,

审查员 王敏

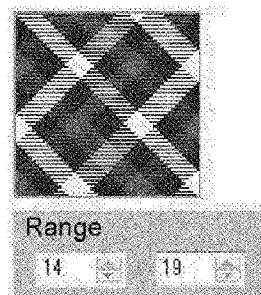
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

图案制作装置以及图案制作方法

(57)摘要

经由设定画面,接受与多个颜色有关的颜色参数、和与各颜色的每一个的线段的长度有关的长度参数的设定。利用图像处理部,通过将依照颜色参数的颜色并且依照长度参数的长度的各颜色的线段相互连接,制作由多个颜色构成的行线,并且将所制作的行线在规定的区段内反复并进行多个行线排列,从而制作图案。能够自动地制作具备周期性的各种图案。



1. 一种图案制作装置,其特征在于包括:

设定部,生成接受与多个颜色有关的颜色参数、和与各颜色的每一个的线段的长度有关的长度参数的设定的设定画面,接受用户的输入;以及

图像处理部,通过将依照颜色参数的颜色并且依照长度参数的长度的各颜色的线段相互连接,制作由多个颜色构成的行线,并且将所制作的行线在规定的区段内反复并进行多个行线排列,从而制作图案,

所述区段是多边形,

以与区段的边平行地配置行线,如果行线到达区段的端部或者到达配置结束的行线,则变更行线的朝向或者行线的起点,并且将刚要变更朝向或者起点之前的线段中的剩余的长度的一部分配置为变更后的行线的最初的线段的方式,构成所述图像处理部。

2. 根据权利要求1所述的图案制作装置,其特征在于包括:

拷贝部,从所制作的图案抽出用户指定的区域,并拷贝到产品的设计上。

3. 根据权利要求1或者2所述的图案制作装置,其特征在于包括:

频率解析部,在以图案制作装置决定各颜色的每一个的线段的长度的方式设定了长度参数时,对所制作的图案进行频率解析。

4. 一种图案制作方法,其特征在于,执行:

经由设定画面,接受与多个颜色有关的颜色参数、和与各颜色的每一个的线段的长度有关的长度参数的设定的步骤;以及

利用图像处理部,通过将依照颜色参数的颜色并且依照长度参数的长度的各颜色的线段相互连接,制作由多个颜色构成的行线,并且将所制作的行线在规定的区段内反复并进行多个行线排列,从而制作图案的步骤,

所述区段是多边形,

所述图像处理部与区段的边平行地配置行线,如果行线到达区段的端部或者到达配置结束的行线,则变更行线的朝向或者行线的起点,并且将刚要变更朝向或者起点之前的线段中的剩余的长度的一部分配置为变更后的行线的最初的线段。

图案制作装置以及图案制作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及为了服装用等自动地制作具备周期性的各种图案的图案制作装置和图案制作方法。

背景技术

[0002] 自动地制作由多个颜色构成且颜色的配置以某种程度的规则性反复的图案的装置尚未知。例如,作为边图案的制作装置,已知从在自然画中指定的区段抽出彩色并反复配置(专利文献1:W02007/58124)。但是,能够用该方法制作的边图案仅限于使用了在自然画中包含的彩色的图案。

[0003] 另外,如果使各点的颜色随机地变化,则生成完全随机而无法称为图案的情形情况较多。虽然还已知依照分形(fractal)、混杂(chaos)等规则制作图案的例子,但成为偏离方格、条纹等传统的图案的形状的情况较多。

[0004] 【专利文献1】W02007/58124

发明内容

[0005] 本发明的课题在于,能够自动地制作具备周期性的各种图案。

[0006] 本发明提供一种图案制作装置,其特征在于包括:设定部,生成接受与多个颜色有关的颜色参数、和与各颜色的每一个的线段的长度有关的长度参数的设定的设定画面,接受用户的输入;以及图像处理部,通过将依照颜色参数的颜色并且依照长度参数的长度的各颜色的线段相互连接,制作由多个颜色构成的行线,并且将所制作的行线在规定的区段内反复并进行多个行线排列,从而制作图案。

[0007] 本发明提供一种图案制作方法,其特征在于,执行:

[0008] 经由设定画面,接受与多个颜色有关的颜色参数、和与各颜色的每一个的线段的长度有关的长度参数的设定的步骤;以及利用图像处理部,通过将依照颜色参数的颜色并且依照长度参数的长度的各颜色的线段相互连接,制作由多个颜色构成的行线,并且将所制作的行线在规定的区段内反复并进行多个行线排列,从而制作图案的步骤。

[0009] 在本发明中,从接近方格图样、条纹图样的例子至波状等的例子、随机的例子等,都能够对话性地并且容易地制作各种图案。另外,通过在将所制作的图案显示于彩色监视器等中的同时变更参数,能够制作多个图案。对象是针织面料、布料、棉麻、衣服、帘子、汽车座椅等服装产品、或者海报等中,将所制作的图案用作例如这些色彩的图案,除此以外,还能够解释并用作表示线的种类、缝合的种类等的图案。另外,例如,以完全填满区段内的方式排列行线。

[0010] 优选为,所述区段是四边形,以将行线与区段的边平行地配置,如果行线到达区段的端部或者到达已配置的行线,则变更行线的朝向或者行线的起点,并且将刚要变更朝向或者起点之前的线段中的剩余的长度的部分配置为变更后的行线的最初的线段的方式,构成了所述图像处理部。由此,能够在四边形的区段内制作各种图案。

[0011] 另外,优选图案制作装置具备从所制作的图案抽出用户指定的区域,拷贝到服装产品等设计上的拷贝部。由此,能够抽出所制作的图案中的任意的区域,反映到服装产品等设计。

[0012] 特别优选图案制作装置具备对所制作的图案进行频率解析的频率解析部。还能够通过傅立叶变换等频率解析,仅抽出周期性强的图案。

附图说明

[0013] 图1是实施例的图案制作装置的框图。

[0014] 图2是示出实施例中的图案制作算法的图。

[0015] 图3是示出与图案制作有关的设定画面的图。

[0016] 图4是示出颜色的使用顺序的图。

[0017] 图5是示出线段的长度(描绘长度)的例子的图。

[0018] 图6是示出描绘方向的规则的例子的图。

[0019] 图7是示出图案制作装置的使用例的图。

[0020] 图8示出图案例。其中,

[0021] 图8(a)示出2色的反复增加中的图案例。

[0022] 图8(b)示出2色的反复增加中的图案例。

[0023] 图8(c)示出2色的反复增加中的图案例。

[0024] 图8(d)示出2色的反复增加减少中的图案例。

[0025] 图8(e)示出3色的反复增加减少中的图案例。

[0026] 图8(f)示出3色的反复增加减少中的图案例。

[0027] 图8(g)示出3色的反复增加减少中的图案例。

[0028] 图8(h)示出3色的反复增加减少中的图案例。

[0029] 图8(i)示出3色的反复增加减少中的图案例。

[0030] 图8(j)示出3色的反复增加减少中的图案例。

[0031] 图8(k)示出4色的反复增加减少中的图案例。

[0032] 图8(l)示出用2色随机地决定线段长度的图案例。

[0033] **【符号说明】**

[0034] 2:图案制作装置;4:总线;5:彩色监视器;6:指示设备;7:键盘;8:彩色打印机;9:LAN接口;10:外部存储器;12:程序存储器;13:CPU;14:存储器;16:图案制作部;18:设计接口;20:图像处理部;22:FFT部;24:拷贝部;26:针织面料设计部;28:设定画面;29~33:设定;34~38:规则;40:拼缝机;42:线源;44:细人造丝针织机;50:针织机。

具体实施方式

[0035] 以下,示出用于实施发明的最佳实施例。

[0036] **【实施例】**

[0037] 图1~图8(l)示出实施例的图案制作装置2、和图案制作方法、以及图案的例子。在图1的图案制作装置2中,4是总线、5是彩色监视器、6是指示设备、例如鼠标、触笔、轨迹球等。7是键盘、8是彩色打印机、9是LAN接口、10是外部存储器、例如USB、移动硬盘等。12是程

序存储器、13是CPU、14是存储器、存储例如图案制作过程中的数据和所制作的图案、编成数据、线的设计数据等。

[0038] 16是图案制作部,具备接受与图案制作有关的参数输入的设计接口18、和依照所接受的参数制作图案的图像处理部20。FFT部22针对所制作的图案,通过二维FFT(二维快速傅立叶变换)或者一维FFT(一维快速傅立叶变换)等,求出频谱等与图案的周期性有关的数据。在用户设定了随机地发生线段长度等的情况下,关于所生成的图案的大部分,规则性或者周期性低。因此,从这些图案,通过FFT部22抽出周期性强的部分。通过FFT得到的频率分布表示图案的周期性的强弱。另外,也可以代替FFT,通过离散余弦变换等求出频率分量。频率分量的倒数表示呈现周期性的长度,频率分量集中于特定的范围表示周期性强,频率分量分散到宽的范围表示周期性弱。或者另外,也可以求出自相关系数,求出呈现周期性的长度,呈现周期性的长度表示图案的反复周期,相关系数的大小表示规则性的强弱。将FFT部22、离散余弦变换部、自相关系数运算部等称为频率解析部。

[0039] 另外,在图6的规则34、37中,在横向上平行地排列了依照从图3的设定画面28输入的颜色使用顺序和线段长度的行线。通过针对图案沿着横向进行傅立叶变换而得到的数据的重要性低,所以也可以省略沿着横向的傅立叶变换,仅进行沿着纵向的傅立叶变换。在规则35的情况下,也可以省略沿着纵向的傅立叶变换,仅进行沿着横向的傅立叶变换。

[0040] 返回到图1,拷贝部24从所制作的图案切取用户指定的区域,拷贝到针织面料、棉麻、衣服等服装的设计数据上的、用户指定的部分。在区域大于所指定的部分时,在与所指定的部分的共用范围内使区域成为有效。在区域小于所指定的部分时,依照用户的指定反复配置区域,填埋所指定的部分。拷贝后的图案相比于拷贝前的图案稍微不同,拷贝部24还存储拷贝后的图案。在将所制作的图案通过打印表现到服装产品上的情况、即将图案用作染色的图案的情况下,拷贝部24以反复排列所指定的区域的方式拷贝而作为打印数据。

[0041] 针织面料设计部26为了用横针织机、圆针织机、经针织机等针织机对针织面料进行编成,支持针织面料的设计,将针织面料的设计数据变换为作为针织机的操作数据的编成数据。针织面料设计部26也可以不设置。

[0042] 图2~图6示出实施例中的图案制作。图2示出图案制作算法中的各过程,图3示出图案制作参数的设定画面28。在过程p1中,用户输入制作图案的区段或者从预先准备的候补群选择,在默认的情况下,使用规定的区段。区段是封闭的平面图形,也可以是例如针织面料等服装产品的整体或者一部分、圆的内部等,但优选为四边形等多边形,以完全填满区段的内部的方式配置行线。在过程p2中输入使用颜色,在图3中确认例如直至8色的使用颜色,颜色编号4、7被选择为使用颜色。

[0043] 选择颜色的使用顺序(过程p3)。图4示出将使用颜色在颜色编号中设为4、7、8这3色并使描绘长度(1色的线段的长度)成为恒定时、颜色反复的顺序(颜色的使用顺序)的设定29~32。在图4上部的“反复增加”29中,按照向颜色编号增加的方向的顺序,使用颜色成为“...4→7→8→4→7→8...”的顺序。在中段的“反复减少”30中,按照向颜色编号减少的方向的顺序,使用颜色成为“...8→7→4→8→7→4...”的顺序。在下段的“反复增加减少”31中,在使用颜色的范围内,反复颜色编号在增加之后减少,例如使用颜色成为“...4→7→8→8→7→4→4→7→8...”的顺序。另外,也可以成为颜色编号在减少之后增加的反复减少增加。在“...4→7→8→8→7→4→4→7→8...”中,颜色编号4和8有时连续两次。如果在反复增

加减少中设为“不使相同的颜色连续”设定32,则使用颜色成为“…4→7→8→7→4→7→8…”的顺序。通过选择使用顺序的设定29~32,能够指定在连接线段而形成的行线上使用颜色按照什么样的顺序出现。另外,在随机的情况下,随机地决定颜色的使用顺序。

[0044] 作为描绘长度,选择1个颜色的线段的长度(过程p4),在图4中,将该长度固定为恒定。在描绘长度的设定中,在“反复增加”“反复减少”“反复增加减少”中,指定使长度变化的范围、和作为使长度变化的单位的增减值。另外,随机地指定使长度变化的范围。如果将描绘长度设定为“反复增加”“反复减少”“反复增加减少”,则针对每一个颜色,线段的长度逐次增加或者减少增减值,线段的长度在“范围指定”中指定的下限至上限的范围内变化。在图5的设定33中,描绘长度是反复增加,范围是1以上5以下,增减值是1,使用颜色的顺序是反复增加。如果以在前半表示颜色编号并在后半表示点数的方式,表示线段的结构,则在图5中如以下所示。另外,(4,1)表示颜色编号是4、长度是1的线段。另外,线段的长度和宽度的单位也可以解释为1点,也可以解释为其以外的点数。

[0045] …(4,1)→(7,2)→(8,3)→(4,4)→(7,5)→(8,1)→(4,2)→(7,3)→(8,4)→(4,5)→(7,1)→(8,2)…

[0046] 例如,如图6那样,选择描绘方向的规则(过程p5)。在规则34中,如果横向一笔划出并达到区段的左右的端部,则行线反转而向逆向前进,接着在达到左右的端部时,行线再次反转。此处,使行线的朝向反转的位置一般并非线段的断线处。在线段的途中反转的情况下,通过将线段的剩余配置于接下来的行线的最初,针对每1行线,线段的配置变化。因此,在区段内,依照使用颜色的数量和使用顺序、以及与描绘长度有关的规则确定,制作兼具某种程度的周期性和某种程度的不规则性的图案。

[0047] 在规则35中,进行纵向的一笔划出,在规则36中,螺旋状地一笔划出。在该情况下,如果达到已配置的行线,则行线的朝向改变90°。在规则37中,如果达到区段的右端,则返回到左端,而配置接下来的行线。即使在该情况下,右端处的线段的剩余配置于接下来的行线的左端。区段不限于四边形,也可以如规则38那样是三角形、六边形等。另外,也可以在圆形的区段内,螺旋状地一笔划出。

[0048] 返回到图2,说明描绘的执行过程p6、p7。依照过程p1~p5的设定,按照所选择的顺序并且所选择的线段长度,在行线上排列使用颜色(过程p6)。区段内的1行线的长度一般与线段反复的周期不一致,行线的终端一般成为线段的途中。因此,使线段的剩余(未描绘的部分)留到接下来的行线上。接下来的行线被决定成:以在区段的端部反射而向逆向前进、各行线平行地向相同的方向前进的方式返回到区段的相反侧的基端等(过程p7)。

[0049] 图7示出图案制作装置2的使用例。50是横针织机等针织机,40是将来自多个线源42的线切换连接的拼缝机,但也可以是染色机。根据由图案制作装置2制作的编成数据,驱动针织机50,以按照缝合单位切换颜色的方式,通过拼缝机40,将多个线切换连接的同时进行编成。在所制作的图案的数据中,指定了使用颜色的数量、和使用顺序、描绘长度。

[0050] 如果将图案在针织面料上拷贝到用户指定的部分,则由于与用户指定的部分的尺寸的平衡,颜色的使用顺序和描绘长度微妙地变化。拷贝部24存储有拷贝后的颜色的使用顺序和描绘长度,依照该数据,控制拼缝机40,以与拷贝后的颜色的使用顺序和描绘长度对应的方式,将线切换连接的同时进行编成。因此,无需使用嵌花、提花等,通过针织机50对实施了配色的针织面料进行编成。另外,也可以省略拼缝机40等,通过嵌花、提花等对针织面

料实施配色。

[0051] 图8(a)~图8(k)示出所制作的图案的例子。另外,增减值是例如1、使用顺序和描绘长度是例如反复增加减少、使用颜色是2色~4色。只要变更描绘长度的范围,就能够制作各种图案。在图8(a)、图8(e)中制作了条纹状的图案,在图8(b)、图8(d)、图8(f)中制作了方格状的图案,在图8(g)、图8(j)中制作了波状的图案。另外,在图8(c)中,制作了周期性弱的图案。图8(1)是随机地指定了描绘长度的例子。另外,在需要周期性强的图案的情况下,还能够通过FFT部22进行频率解析,仅抽出集中到频谱窄的范围的图案,输出到彩色监视器5等。

[0052] 在实施例中,得到以下的效果。

[0053] 1)能够对话性地并且容易地制作各种图案。

[0054] 2)通过在将所制作的图案显示于彩色监视器5中的同时变更参数,能够制作多个图案。

[0055] 3)关于图案,从接近方格图样、条纹图样的形状至波状等形状、随机形状,能够制作各种形状。

[0056] 4)还能够通过傅立叶变换等频率解析,仅抽出周期性强的部分。

[0057] 另外,关于使用颜色,不仅可以如文字那样表示颜色,而且也可以解释为表示例如缝合的种类的彩色代码等。由此,能够将组合了平针、回针、跳针等的组织图样表现在针织面料上。另外,规定的区段不限于通过矩形等外形指定的区段。只要将行线指定成按照规定长折返,则在确定的区段内得到图样,该区段也包含于规定的区段中。

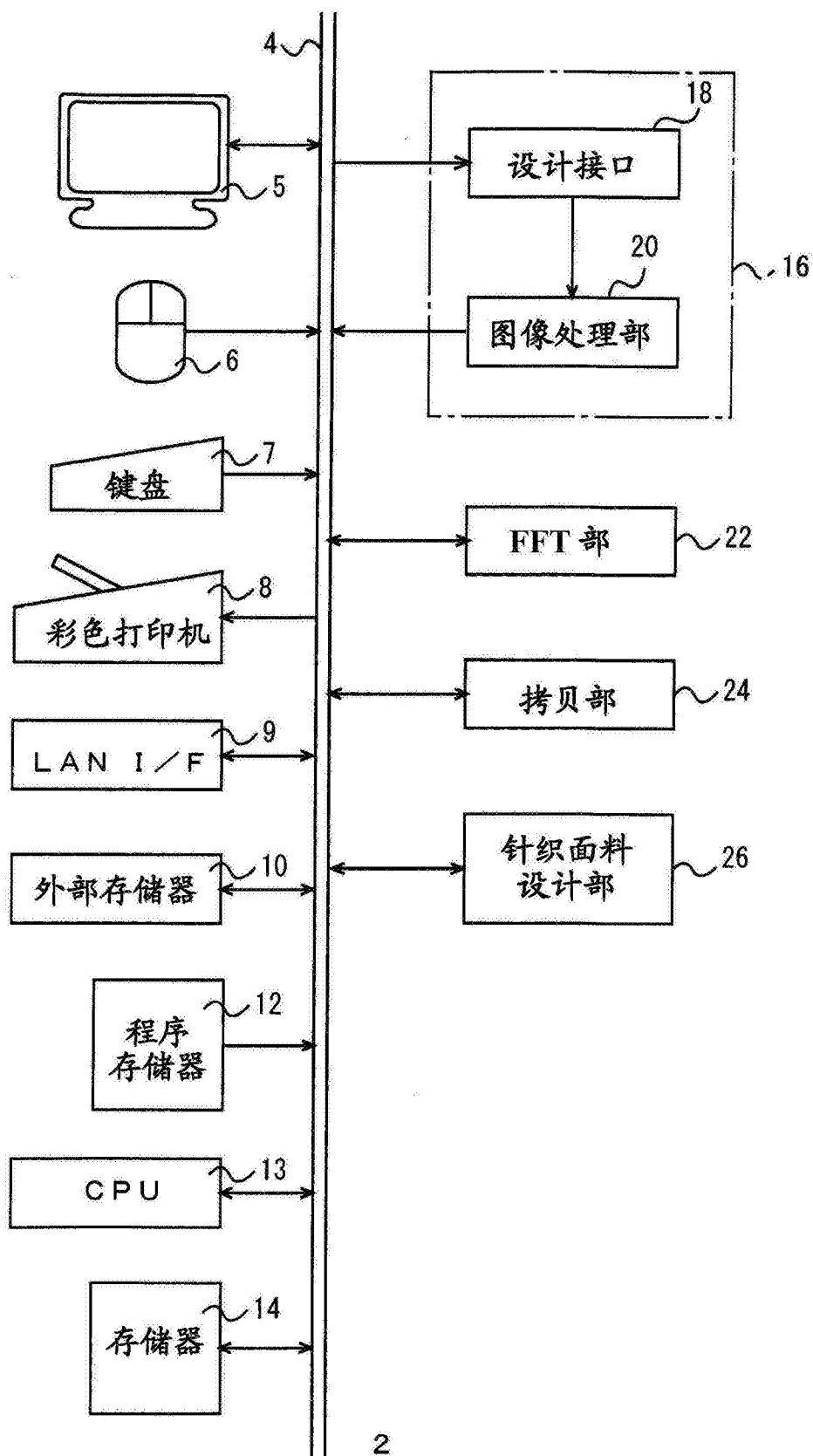


图1

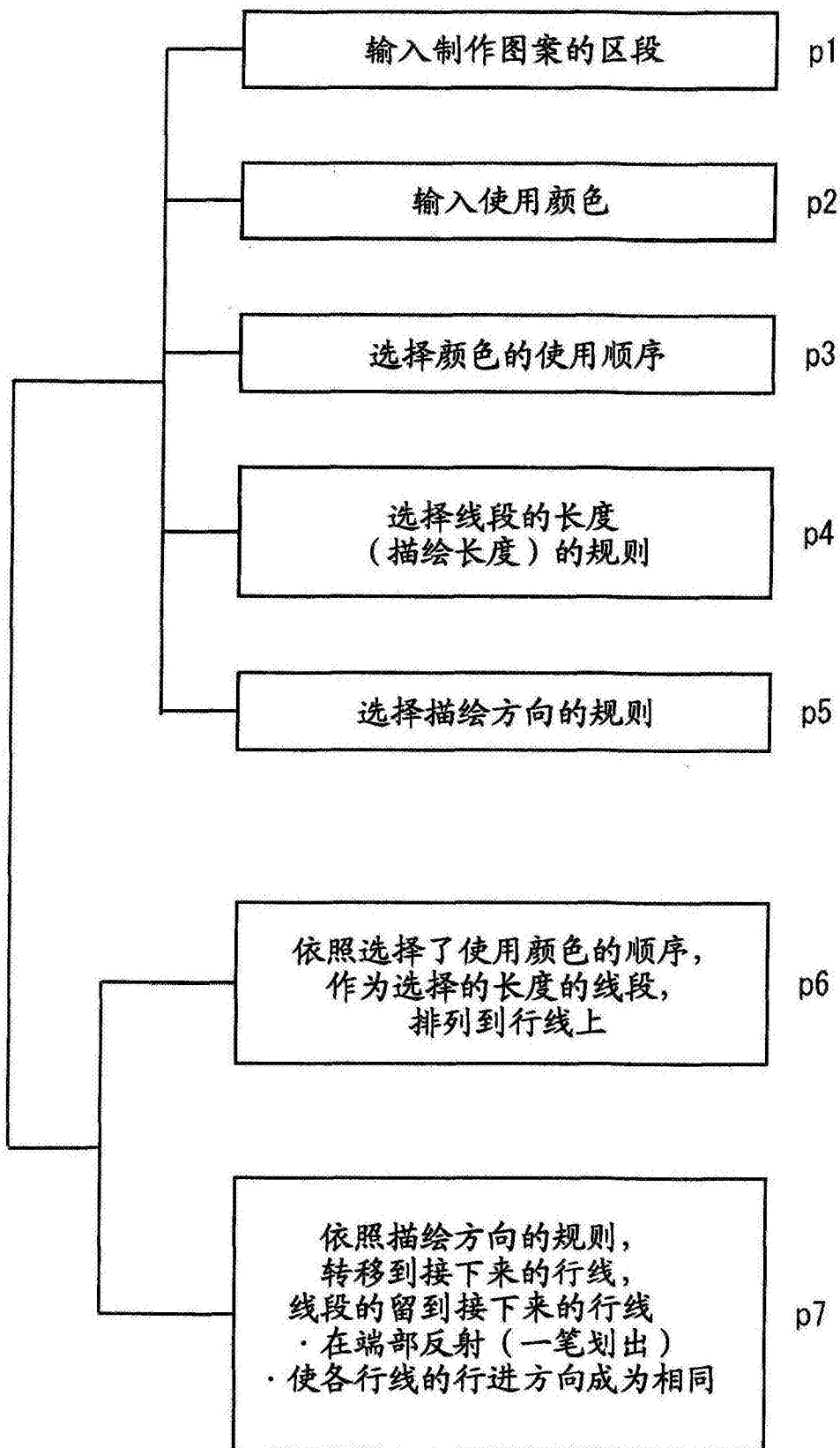
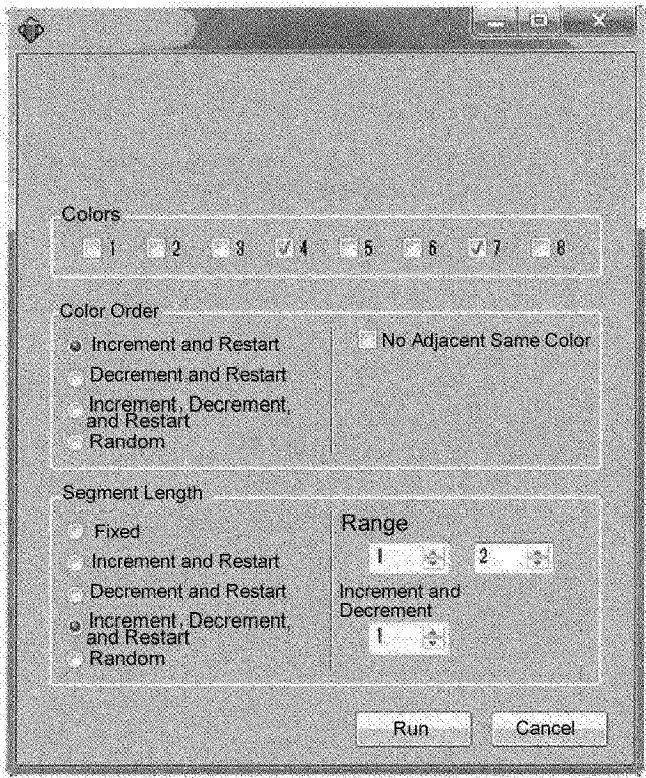


图2



28

图3

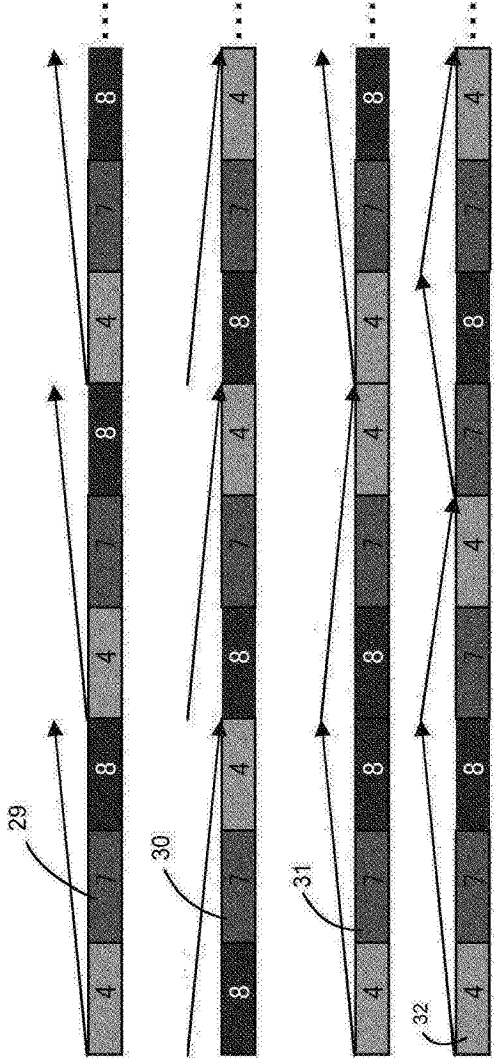


图4

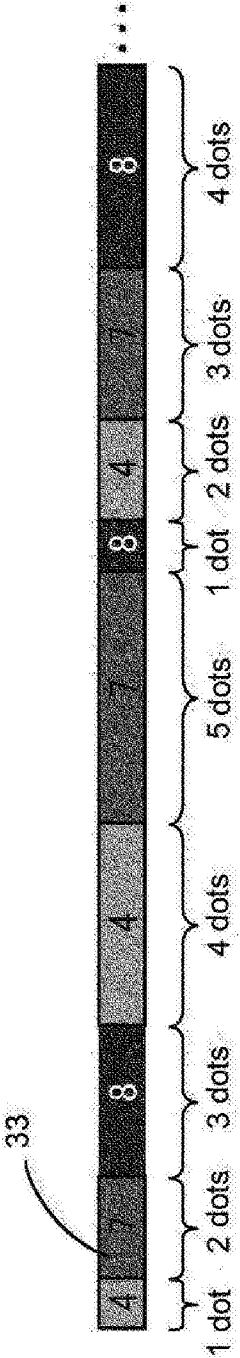


图5

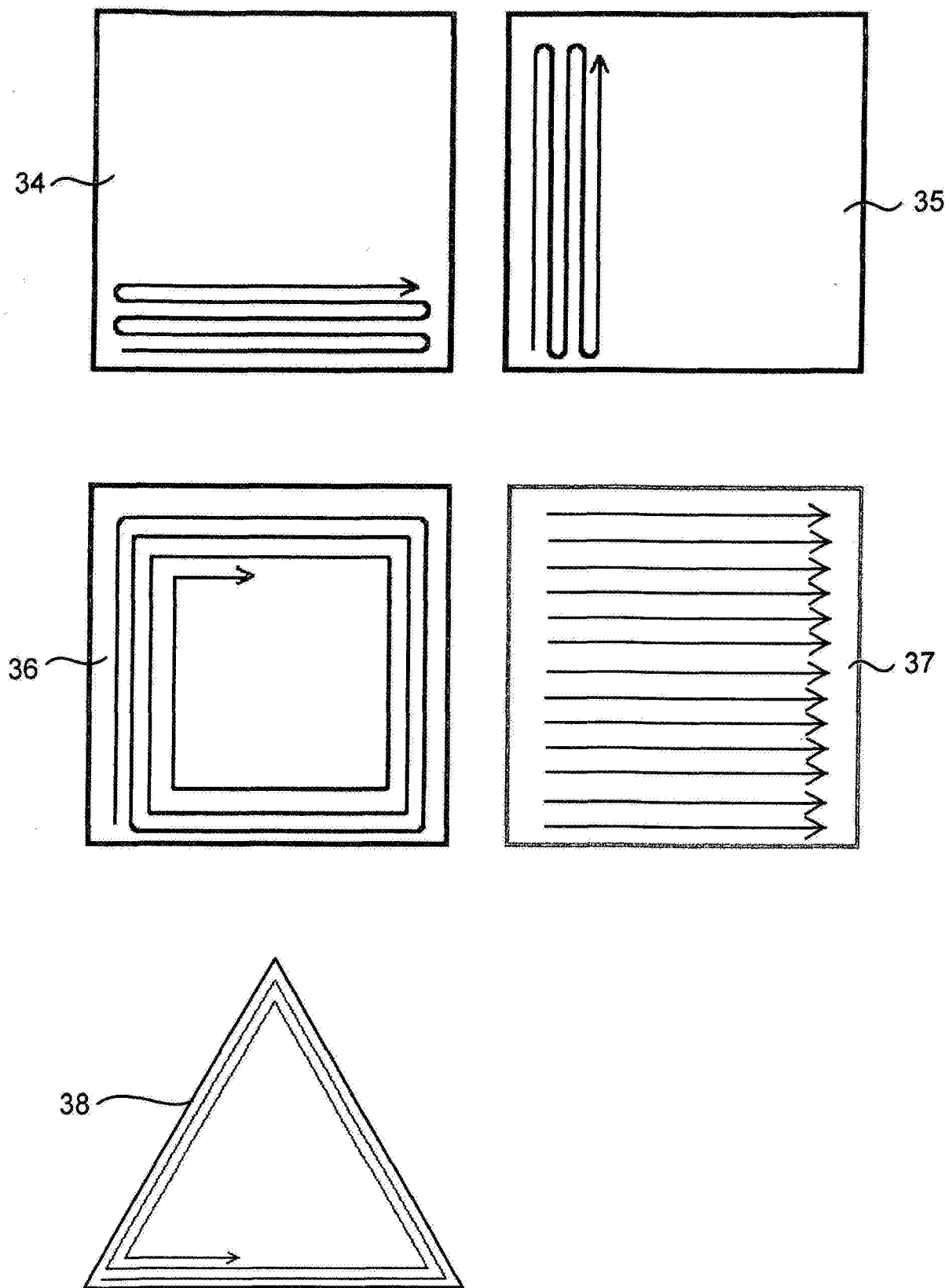


图6

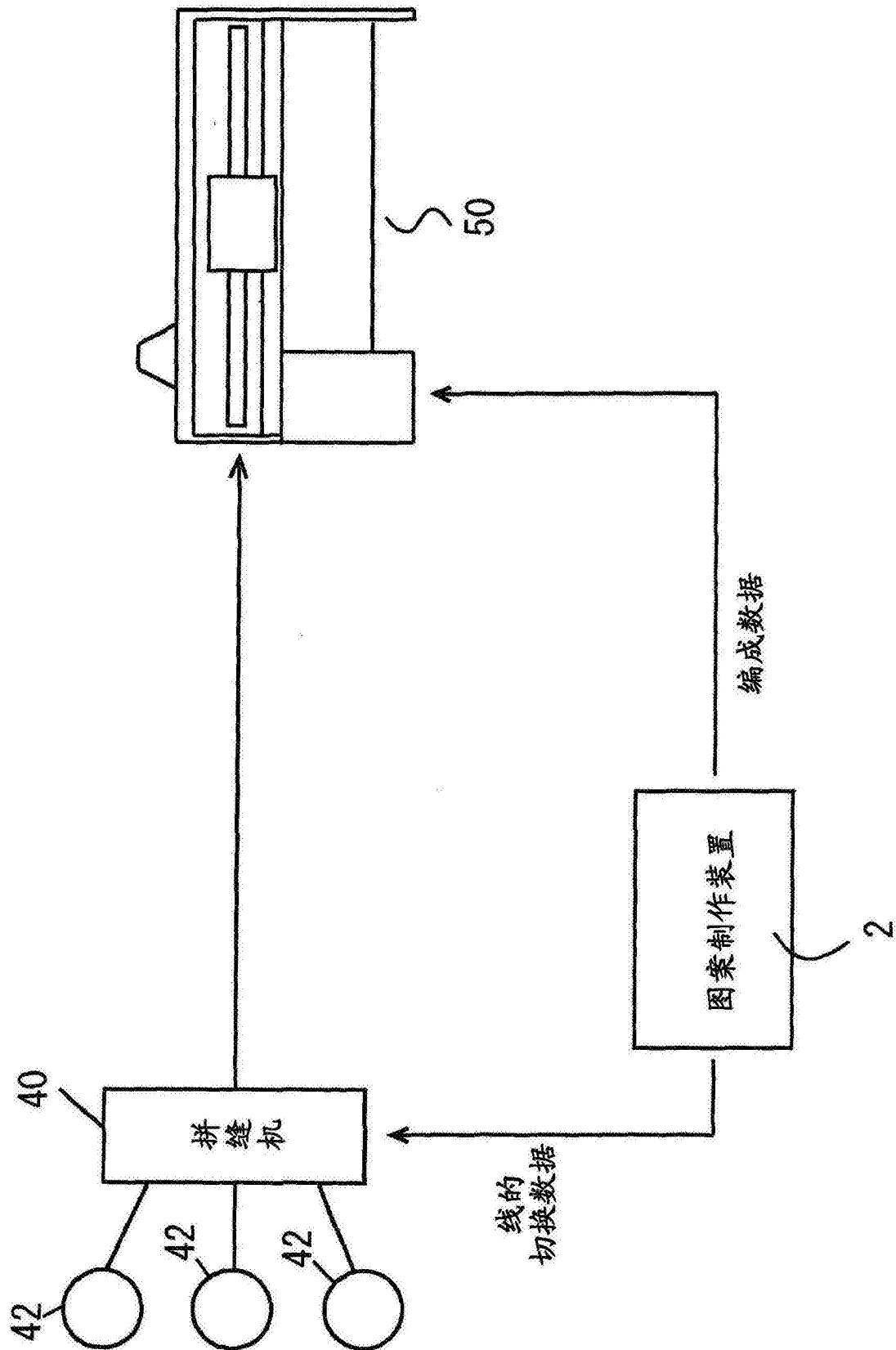


图7

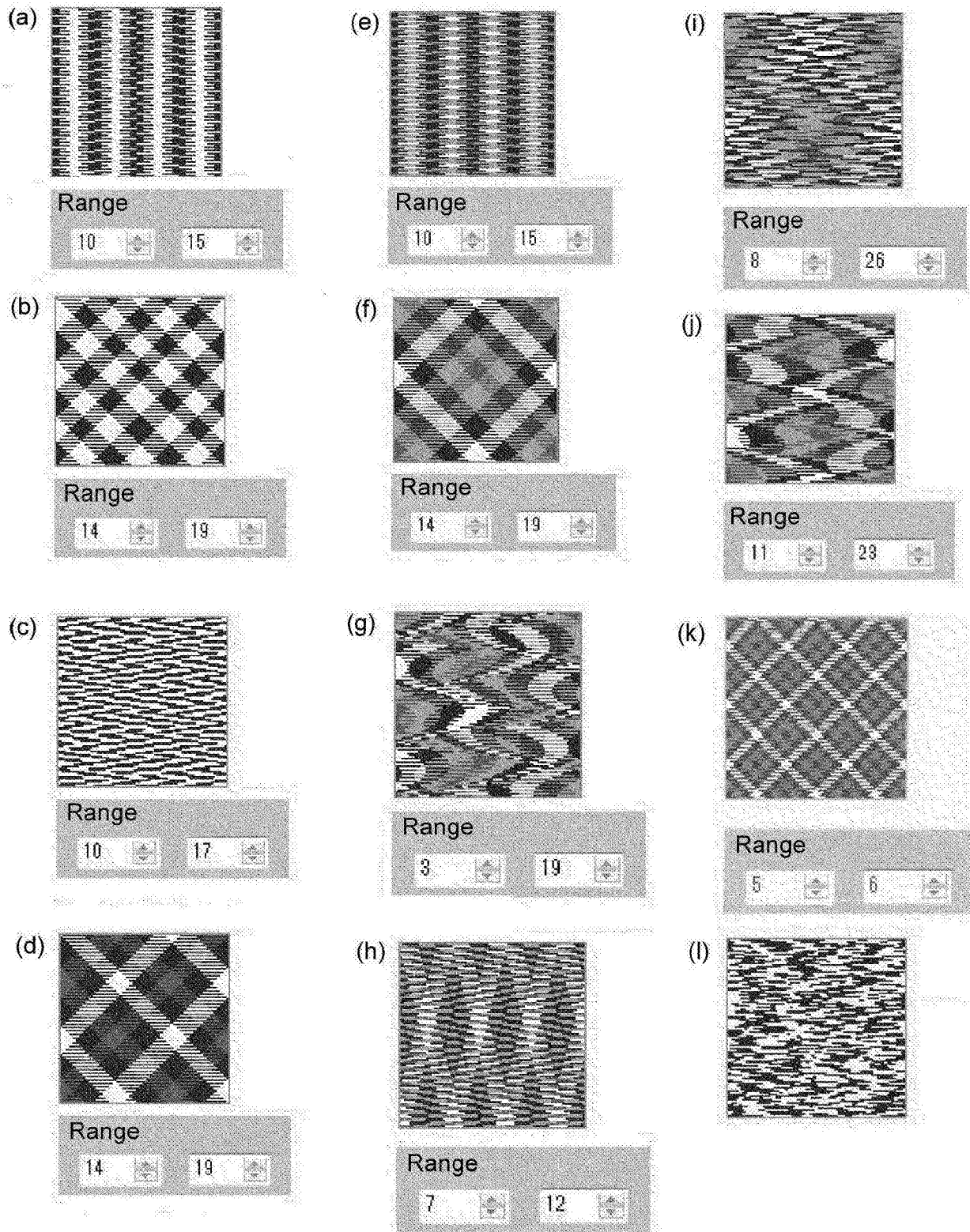


图8