



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103025287 A

(43) 申请公布日 2013. 04. 03

(21) 申请号 201180036626. 2

(22) 申请日 2011. 07. 26

(30) 优先权数据

61/367, 900 2010. 07. 27 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2013. 01. 25

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2011/045324 2011. 07. 26

(87) PCT申请的公布数据

W02012/015803 EN 2012. 02. 02

(71) 申请人 宝洁公司

地址 美国俄亥俄州辛辛那提

(72) 发明人 W. 李 A. V. 沃纳 A. S. 登蒙

G. C. 多布林 T. W. 罗伯逊

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 陈桢

(51) Int. Cl.

A61F 13/15(2006. 01)

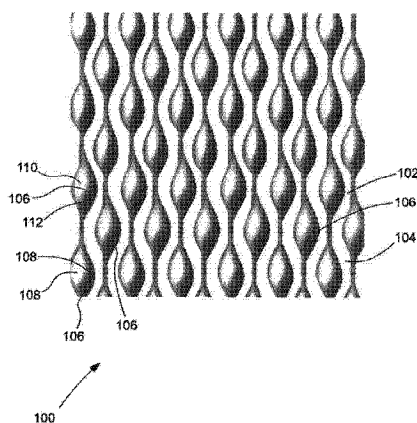
权利要求书 1 页 说明书 30 页 附图 13 页

(54) 发明名称

其上具有提供三维外观的印刷图形的吸收制品

(57) 摘要

本公开的各方面涉及基底表面诸如非织造纤维网或织物、塑料膜、以及它们的层压体上的图案,所述图案导致所述基底表面表现出三维外观。在一些实施方案中,基底表面的三维外观类似于指示机织布中的丝线的突出和凹进。这些图案通过印刷基底表面来产生,这与诸如通过压花来使基底变形相反。图案的实施方案包括设置在基底表面上的多个重复形状或宏观单元。本公开的附加方面涉及印刷包括基底上的重复图案在内的图形,以便向所述图形提供感知的三维图案。三维图案可类似于指示用来将缝纫的图形补片附连到基底上的渲染设计和/或相关的刺绣中的丝线的突出和凹进。同样,所述图形表现出渲染外观。



1. 一种适于围绕穿着者的下体区穿着的一次性吸收制品,包括:
基础结构,所述基础结构包括第一端区、第二端区、设置在所述第一端区和所述第二端区中间的裆区,以及设置在所述裆区中的吸收芯,所述基础结构包括基底;
其中所述基底包括具有第一表面和与所述第一表面相对设置的第二表面的片,所述片包括具有类似于指示渲染设计中的丝线的突出和凹进的宏观单元的重复图案的图形,所述宏观单元印刷在所述第一表面上;
其中所述宏观单元包括限定 L_1 的 L^* 值的第一色区、限定 L_2 的 L^* 值的第二色区,以及限定 L_3 的 L^* 值的第三色区;并且
其中 $L_1 > L_2 > L_3$, $3 \leq (L_1 - L_3)$, 并且 $2 \leq (L_1 - L_2) \leq 10$ 。
2. 如权利要求 1 所述的一次性吸收制品,其中所述图形选自人物图形、物体图形和文字信息。
3. 如权利要求 2 所述的一次性吸收制品,其中所述图形是永久图形。
4. 如权利要求 2 所述的一次性吸收制品,其中所述图形是活动图形。
5. 如权利要求 1 所述的一次性吸收制品,其中每个宏观单元包括第一横向印刷点和以距离 D_{lat} 分开的第二横向印刷点,并且其中每个宏观单元包括第一纵向点和以距离 D_{long} 分开的第二纵向点,并且其中所述宏观单元包括主尺寸 U_{pd} ,所述主尺寸由 D_{long} 和 D_{lat} 中的最小值限定,其中 U_{pd} 大于或等于 1.5mm。
6. 如权利要求 1 所述的一次性吸收制品,其中所述宏观单元的重复图案限定外周边,其中最小理论正方形或矩形能够围绕所述外周边;
其中每个宏观单元能够被印刷点矩形或正方形围绕;并且
其中相邻宏观单元的印刷点矩形或正方形之间的最大距离由 $0.1 \times$ (最小理论正方形或矩形的最长边的长度) 限定。
7. 如权利要求 1 所述的一次性吸收制品,其中所述基底包括底片,并且所述第一表面包括面向衣服的表面。
8. 如权利要求 1 所述的一次性吸收制品,所述基底包括顶片,并且所述第一表面包括面向身体的表面。
9. 如权利要求 1 所述的一次性吸收制品,所述基底包括选自下列的至少一个尿布组件:吸收芯覆盖件、采集层、耳片和扣紧元件。
10. 如权利要求 1 所述的一次性吸收制品,其中所述基底包括非织造织物,并且所述宏观单元的重复图案印刷在所述非织造织物上。
11. 如权利要求 1 所述的一次性吸收制品,其中所述基底包括塑料膜,并且所述宏观单元的重复图案印刷在所述塑料膜上。
12. 如权利要求 11 所述的一次性吸收制品,其中所述基底还包括印刷在所述塑料膜上的非织造织物。

其上具有提供三维外观的印刷图形的吸收制品

技术领域

[0001] 本公开涉及包括基底例如膜和织物的吸收制品，并且更具体地涉及包括印刷在此类膜和织物上的图案以提供三维外观的图形。

背景技术

[0002] 基底诸如非织造纤维网或织物、塑料膜等是本领域已知的并且具有各种特性诸如强度和流体处理特性，所述特性使它们可适用于许多产品诸如消费品（例如吸收制品）、商品（例如医用产品），以及此类物品的包装物。在一个实例中，吸收制品诸如由婴儿和其它失禁患者穿着的尿布和失禁短内裤被构造成接收和容纳排泄的尿液和其它身体流出物。这些制品可被构造成具有很多基底层诸如非织造织物和机织物和 / 或塑料膜。更具体地，此类吸收制品可包括基础结构，所述基础结构具有内部的面向身体的顶片、外部的面向衣服的底片、以及设置在所述顶片和底片之间的吸收芯。此类制品的顶片和 / 或底片有时由非织造纤维网、塑料膜，以及 / 或它们的层压体来构造。此类吸收制品的顶片和底片可用来吸收和 / 或容纳排泄物，并且也可用来将身体流出物与穿着者的皮肤以及与穿着者的衣服和被褥隔离。通常这些基底为基本上平滑的、平坦的并且不太美观。已作过许多努力来改进这些基底以便为它们提供特定外观。例如，此类基底可被改性以表现出更柔软的棉质和 / 或布状外观。例如，期望提供一种具有底片的尿布，所述底片可包括具有布状外观的膜 / 非织造层压体。针织或机织布料具有容易引人注目的三维外观。同样，非织造织物和 / 或塑料膜有时被改性以提供物理的或实际的三维图案，所述三维图案向层压体的可见表面赋予更像布状的外观。已知的向基底提供实际三维外观的方法的非限制性实例包括压花和液压模制。对基底进行物理改性以提供实际三维图案也可向基底提供显著的三维纹理。不受任何理论的约束，据信当人们诸如护理人员看见基底表面上的亮区和暗区时，他们察觉到实际三维图案或纹理（其可例如包括存在于压花基底表面上的峰和谷）的存在。由于峰比谷接收更多的光，因此峰在人们看起来可比谷更明亮。此外，峰还可投下阴影，所述阴影趋于更进一步地暗化谷。

[0003] 虽然压花或液压模制可向基底提供所需的三维外观，但此类方法存在缺点。虽然基底可具有至少部分的塑性特性，但压花这种基底可导致其在如下意义上“收缩”：三维图案的形成将会以某种方式被基底尺寸的减小所抵消。因此，与平坦材料的情况所需的材料量相比，特定用途会需要更大的材料量。此外，压花或液压模制还可起弱化基底的作用，特别是当被压花的基底为相对低基重时更是如此。因此，当压花时可能需要具有相对高基重的基底。此外，这些方法还常常需要制造商进行显著的资本投资，以便获得设备诸如压花辊或液压模制转筒或带。这种显著的资本投资可因成本原因而阻止制造商按其希望的那样经常置换其设备，并且也可阻止制造商在基底上提供大量的三维图案。

[0004] 文献中也充满了包括基底的制品，所述基底是印刷的以展示出各种图形诸如图案、人物、图标等，以便使制品在审美上更具吸引力。可印刷此类图案、人物、图标以便为图案、人物和图标自身提供三维外观。然而，此类图形不提供缝纫和 / 或布状外观，例如缝纫

到布质基底上的渲染图形设计 (embroidered graphic design)。如上所述,本公开的各方面涉及在基底上印刷图形,其中所述图形看起来具有缝纫的、渲染的和 / 或布状的外观。本发明的各方面也涉及在基底上印刷以向所述基底提供感知到的三维外观而不必物理地改性基底本身并且不需要将图形缝合到所述基底上。

发明内容

[0005] 本公开的各方面涉及将重复图案印刷在基底诸如非织造纤维网或织物、塑料膜、以及它们的层压体上以便为此基底提供感知的三维图案,所述图案可导致基底的可见表面表现出三维外观。在一些实施方案中,基底表面的三维外观类似于指示机织布中的丝线的突出和凹进。这些图案通过印刷基底表面来产生,这与诸如通过压花或液压模制来改变或使基底变形相反。本公开的附加方面涉及将包括重复图案在内的图形印刷在基底上以向所述图形提供感知的三维图案。三维图案可类似于指示用来将缝纫的图形贴片粘到基底的渲染设计和 / 或相关的刺绣中的线的突出和凹进。同样,所述图形表现出渲染外观。

[0006] 在一种形式中,适于围绕穿着者的下体区穿着的一次性吸收制品包括:基础结构,所述基础结构包括第一端区、第二端区、设置在第一端区和第二端区中间的裆区、以及设置在所述裆区中的吸收芯,所述基础结构包括基底;其中所述基底包括具有第一表面和与所述第一表面相对设置的第二表面的片,所述片包括具有宏观单元的重复图案的图形,所述重复图形类似于指示渲染设计中的丝线的突出和凹进,所述宏观单元印刷在第一表面上;其中所述宏观单元包括限定 L_1 的 L^* 值的第一色区、限定 L_2 的 L^* 值的第二色区和限定 L_3 的 L^* 值的第三色区;并且其中 $L_1 > L_2 > L_3$, $3 \leq (L_1 - L_3)$ 和 $2 \leq (L_1 - L_2) \leq 10$ 。

[0007] 在另一种形式中,适于围绕穿着者的下体区穿着的一次性吸收制品包括:基础结构,所述基础结构包括第一端区、第二端区、设置在第一端区和第二端区中间的裆区、以及设置在所述裆区中的吸收芯,所述基础结构包括基底;其中所述基底包括具有第一表面和与所述第一表面相对设置的第二表面的片、印刷在第一表面上的类似于机织布中的丝线的突出和凹进的宏观单元的第一重复图案;以图形形式布置的印刷在第一表面上并且类似于渲染设计中的丝线的突出和凹进的宏观单元的第二重复图案;其中第一重复图案和第二重复图案的宏观单元各包括限定 L_1 的 L^* 值的第一色区、限定 L_2 的 L^* 值的第二色区和限定 L_3 的 L^* 值的第三色区;并且其中 $L_1 > L_2 > L_3$, $3 \leq (L_1 - L_3)$, 并且 $2 \leq (L_1 - L_2) \leq 10$ 。

附图说明

[0008] 图 1 显示印刷在基底表面上的重复图案的一个实施方案的顶视图。

[0009] 图 2 为具有四个色区的宏观单元的一个实施方案。

[0010] 图 3 是用于 CIELAB 比色刻度尺的三条色轴 (即 L^* 、 a^* 和 b^*) 的图解。

[0011] 图 4 显示一个说明如何将图案印刷在基底上的实例。

[0012] 图 5 为在横向上观察的图 5 的平面图。

[0013] 图 6 为在纵向上观察的图 5 的平面图。

[0014] 图 7 为源自图 1 的图案的单一宏观单元的详细视图。

[0015] 图 8 显示多个具有不同尺寸和不同数目的着色区的大致圆形的宏观单元。

[0016] 图 9 显示多个具有不同尺寸和不同数目的着色区的大致方形的宏观单元。

[0017] 图 10 示出了具有用来估计相邻宏观单元之间的距离的印刷点矩形的多个宏观单元。

[0018] 图 11 示出了具有外周边的基底的印刷区域的一个实施方案,所述外周边限定具有四条边的矩形。

[0019] 图 12 示出了具有外周边的基底的印刷区域的一个实施方案,所述外周边限定圆形形状。

[0020] 图 13 示出了具有外周边的基底的印刷区域的一个实施方案,所述外周边限定三角形形状。

[0021] 图 14 为一次性失禁吸收制品的顶部平面图,所述吸收制品可利用一个或多个如本公开所述的其上设置有图案的基底。

[0022] 图 15 显示可被施加到各种基底上的图案的第一实例。

[0023] 图 16 显示可被施加到各种基底上的图案的第二实例。

[0024] 图 17 显示可被施加到各种基底上的图案的第三实例。

[0025] 图 18 显示可被施加到各种基底上的图案的第四实例。

[0026] 图 19 显示被布置在基底上以形成类似于猫头鹰的人物图形的各种印刷图案的实例。

[0027] 图 20 显示被布置在基底上以形成类似于浣熊的人物图形的各种印刷图案的实例。

[0028] 图 21 显示被布置在基底上以形成物体图形的各种印刷图案的实例。

[0029] 图 22 显示被布置在基底上以形成类似于字母“a”和数字“1”的各种印刷图案的实例。

具体实施方式

[0030] 以下术语的解释可适用于理解本公开：

[0031] 本文所用的“吸收制品”是指主要功能为吸收和保留污垢和排泄物的消费品。

[0032] 本文所用的“用于无生命的表面的吸收制品”是指主要功能为吸收和保留污垢和排泄物的消费品,所述污垢和排泄物可为固体或液体,并且它们被从无生命的表面诸如地板、物体、家具等上移除。用于无生命表面的吸收制品的非限制性实例包括除尘片诸如 SWIFFER 清洁片、预润湿的擦拭物或衬垫诸如 SWIFFER WET 预润湿布、纸巾诸如 BOUNTY 纸巾、干衣纸诸如 BOUNCE 干衣纸和干洗布诸如 DRYEL 清洁布,所有这些均由 The Procter & Gamble Company 出售。

[0033] 本文所用“用于有生命的表面的吸收制品”是指主要功能为吸收和容纳身体流出物的消费品,更具体地是指紧贴或邻近使用者的身体放置以吸收和容纳各种由身体排泄的流出物的装置。失禁吸收制品的非限制性实例包括尿布诸如 PAMPERS 尿布、训练裤和套穿裤诸如 PAMPERS FEEL ‘N LEARN 和 EASY UPS、成人失禁贴身短内裤和内衣诸如 ATTENDS 成人失禁衣服、妇女卫生内衣诸如卫生护垫、吸收插件等诸如 ALWAYS 和 TAMPAX、卫生纸诸如 CHARMIN 卫生纸、薄页纸诸如 PUFFS 薄页纸、面部擦拭物或布诸如 OLAY DAILY FACIAL 擦拭物或布、入厕训练擦拭物诸如 KANDOO 预润湿的擦拭物,所有这些均由 The Procter & Gamble Company 出售。

[0034] 本文所用“消费品”是指以较大的工业规模（即数以十万计的单元）制造和出售的产品，其一般以包装的形式出售并且消费者可在各种零售店中购买到。

[0035] 本文所用术语“实际尺寸”或“实际量纲”是指物体在至少一个维度上的物理尺寸，所述尺寸通过本领域已知的任何合适的方法或工具来测量，并且以米、厘米或毫米为单位来表示。

[0036] 本文所用术语“感知的尺寸”或“感知的量纲”是指取决于人和物体之间的距离而由具有 20-20 视力（正常或矫正视力）的人感知到的物体的相对尺寸。例如，如果两个物体具有相同的实际尺寸但定位在与人或观察者相距不同的距离处，则较靠近观察者的物体的感知的尺寸将大于较远离观察者的物体的感知的尺寸。

[0037] 本文所用术语“尿布”是指一般由婴儿和失禁患者围绕下体穿着的吸收制品。

[0038] 术语“一次性的”在本文中用来描述通常不打算洗涤、或复原、或作为吸收制品再使用的吸收制品（例如，它们设计在一次性使用后丢弃，并且也可被构造成可回收利用、堆肥处理或以其它与环境相容的方式进行处理）。

[0039] 本文所用术语“设置”是指元件在特定部位或位置以与其它元件作为宏一体结构或作为接合到另一个元件上的独立元件而形成（接合和定位）。

[0040] 如本文所用，术语“接合”包括通过将一种元件直接附着到另一种元件来使该元件直接固定到另一种元件上的构型，以及通过将一种元件附着到一个或多个中间元件，所述一个或多个中间元件又附着到另一种元件来使该元件间接固定到另一种元件上的构型。

[0041] 术语“宏观单元”（macro-unit, macro-cell）在本文中用来描述基底表面上的元件，其总体形状可被以与人眼相距约 30cm 的距离抓持基底的人在自然光条件下很容易地看见和 / 或察觉到。宏观单元可由多个微单元形成，所述微单元的总形状不能够被以与人眼相距约 30cm 的距离抓持基底的人在自然光条件下容易地看见和 / 或察觉到。

[0042] 术语“基底”在本文中用来描述如下材料，所述材料主要是二维的（即在 X-Y 平面中），并且其厚度（在 Z 方向上）与其长度（在 X 方向上）和宽度（在 Y 方向上）相比相对较小（即 1/10 或更小）。基底的非限制性实例包括纤维网或层或纤维材料、膜和箔片诸如塑料膜或金属箔片，它们可单独地使用或可层压成一个或多个纤维网、层、膜和 / 或箔片。

[0043] 术语“CIELAB 色标或色空间”在本文中是指包括 RGB 和 CMYK 的颜色空间，并且一般描述人眼可看见的可见光谱。在 CIELAB 空间中，颜色可由三个参数 L^* 、 a^* 和 b^* 限定，其中 L^* 代表相对光度， a^* 代表相对红绿度，并且 b^* 代表相对黄蓝度。

[0044] 本文所称的术语“颜色”包括任何主要颜色，即，白色、黑色、红色、蓝色、紫色、橙色、黄色、绿色和靛色、以及它们在 CIELAB 颜色空间或色标内的任何变化或它们的混合。

[0045] 术语“背景颜色”在本文中是指基底的顏色。

[0046] 术语“白色”在本文中是指具有至少 90 的 L^* 值、等于 0 ± 3 的 a^* 值，以及等于 0 ± 3 的 b^* 值的那些颜色（根据 Commission Internationale d' Eclairage, 1976 L^* 、 a^* 、 b^* 色标，即 CIELAB）。

[0047] 本文所用术语“重复图案”是指可包括至少约 10 个宏观单元的图案，所述宏观单元具有基本上相同的总体形状。

[0048] 本文所用术语“具有实际三维图案或纹理的基底”是指如下的基底，与基本上平坦的基底相反，所述基底具有在其外形上表现出可察觉的变型的图案。人们能够看见此实际

三维图案。人们也能够察觉和 / 或通过将手指掠过基底上的图案触摸到三维图案的外形。

[0049] 本文所用术语“具有感知的三维图案或纹理的基底”是指具有图案的基底,所述图案不表现出外形上可察觉的变型但仍可被观察者感知为三维的。虽然人们能够看见此感知的三维图案,但人们不能够察觉和 / 或通过将手指掠过基底上的图案触摸到三维图案的外形。

[0050] 如本文所用,术语“可拉伸的”是指材料在以约 400gm/cm 的负载所进行的滞后测试的上升曲线上可被拉伸至至少 105% 的伸长长度。术语“不可拉伸的”是指材料在以约 400gm/cm 的负载所进行的滞后测试的上升曲线上不能够被拉伸至至少 5%。

[0051] 如本文所用,术语“弹性的”和“弹性体的”是指任何如下材料:在偏置力的作用下可拉伸至其松弛初始长度的至少约 110%,优选 125% 的伸长长度(即,可拉伸至超过其初始长度 10%,优选 25%)而不破裂或破损,并且在释放外加力时可恢复其伸长的至少约 40%,优选地可恢复其伸长的至少 60%,最优选地可恢复其伸长的至少约 80%。例如,具有 100mm 的初始长度的材料可延伸至至少 110mm,并且在移除该力时它将回缩至 106mm 的长度(40% 的恢复)。本文所用术语“非弹性的”是指不属于上述“弹性”定义范围内的任何材料。

[0052] 如本文所用,术语“可延展的”是指任何如下材料:在偏置力的作用下可拉伸至其松弛初始长度的至少约 110%,优选 125% 的伸长长度(即可拉伸至超过其初始长度 10%,优选 25%)而不破裂或破损,并且在释放外加力时可显示出极小的恢复,即,恢复小于其伸长的约 40%,优选小于约 20%,并且更优选小于约 10%。

[0053] 术语“柔性的”在本文中是指在外加力存在的情况下可趋于适形或变形的材料。如在本文所述的织物硬度试验下所测量,柔性片材料可具有小于约 1000g_f 的峰值载荷。

[0054] 术语“刚性的”在本文中是指在外加力存在的情况下可趋于阻抗变形的材料。如在本文所述的织物硬度试验下所测量,刚性材料可具有大于 1000g_f 的峰值载荷。

[0055] 本文所用的“图形”是指在吸收制品上是可见的或变得可见并且具体地包括由一个或多个字母数字符号的文字信息、由一个或多个图像组成的绘画图像、以及它们的组合的任何设计、图案等。

[0056] 本文所用的“活动图形”是指显现的图形、消退的图形、或这两种图形的组合。

[0057] 本文所用的“显现的图形”是指当暴露于尿液时变得可见或更加显著可见或当暴露于环境但不暴露于尿液时随着时间的流逝变得可见或更显著可见的图形。

[0058] 本文所用的“消退的图形”是指当暴露于尿液时变得不可见或显著不易看见或当暴露于环境但不暴露于尿液时随着时间的流逝变得不可见或显著不易看见的图形。

[0059] 本文所用的“永久图形”是指在模拟的使用条件下当吸收制品用尿液浸蚀时以及当吸收制品暴露于环境时基本上不改变它的可见程度的图形。图形或图形的一部分的可见度的变化可基于在包含图形的制品暴露于液体之前和之后人对图形的观察来确定。

[0060] 本文所用的“人物图形”是指包含拟人图像的图形,具体地就是其具有或暗示人的形式或外观的图像。所述人的形式或外观向无生命的物体、动物、自然现象、卡通人物等赋予人的动机、特性或行为。

[0061] 本文所用的“物体图形”是指代表物体或东西的图形,所述物体或东西可包括无生命的物体或字母-数字字符(例如,字母“J”、数字“3”)。

[0062] “交互式相关”用来指举例说明人物图形涉及到执行一个动作或活动,并且物体图

形是所述动作或活动的物体或与所述动作或活动相关联。

[0063] “文字信息”是指由一个或多个文字与数字符号组成的图形。

[0064] 尽管不旨在限制本发明的效用,但据信简述其用途将有助于说明本发明。文献中充满了作过改进以包括实际三维图案的基底。除了别的以外,这些实际三维图案据信可增强消费者对基底的注意力。然而,改进基底以便为其提供实际三维图案也带来了许多缺点,诸如成本(材料和设备的成本)问题、基底特性(例如强度)的劣化以及响应产品趋势而改进图案形状或设计的有限能力。文献中也充满了包括图形诸如设计、字符、图标等的基底,所述图形也可使基底在审美上对消费者更具吸引力。然而,尽管图形本身可看起来是三维的,查看印刷在基底上的图形的人例如消费者可能不会感知到和/或相信图形是三维的渲染和/或缝纫补片。已发现,与物理地形成和/或附连到基底上的实际三维重复图案相反,消费者对包括基底的制品的注意力可通过向基底提供可印刷在基底上的感知的三维重复图案来改善。除了其它有益效果以外,据信通过将感知的三维图案印刷在基底上可降低基底的制造成本,可不改变基底的机械特性,并且当制造商希望改变图案设计、形状和/或颜色时,制造商可具有更多的选项和更大的灵活性。

[0065] 本公开的各方面涉及将重复图案印刷在基底诸如非织造纤维网或织物、塑料膜、以及它们的层压体上,以便为此基底提供感知的三维图案,所述图案可导致基底的可见表面表现出三维外观。在一些实施方案中,基底表面的三维外观类似于指示机织布中的丝线的突出和凹进。如下所述,图案也可以图形形式布置在基底上。与改变或使基底变形例如通过将渲染图形补片压花或液压模制和/或附连到基底上相反,图案是通过印刷基底的表面产生的。如下文所详述,图案的实施方案包括设置在基底表面上的多个重复形状或宏观单元。每个宏观单元均具有三个或更多个色区。在一些实施方案中,所有色区均由印刷颜色限定。在其它实施方案中,一个色区可由基底颜色或背景颜色限定,而其余的色区被印刷在基底上。色区具有不同的对比度,其中色区从最暗过渡至最明。色区也可具有不同的形状和尺寸,从而限定宏观单元的不同形状和尺寸。当被排列以形成重复图案时,宏观单元限定基底表面上的较亮和较暗区域。较亮和较暗区域赋予从基底表面突出的凸起区域的峰闪闪发光的外观。此外,凸起区域还显现为向其它区域诸如基底的谷投下阴影。同样,图案赋予图形和/或基底具有三维表面特性的外观,所述三维表面特性向图形和/或基底提供感知的三维布状外观。

[0066] 图案的各种特性和参数可有变化以向基底表面以及各个宏观单元提供感知的三维外观。如下文所详述,各个宏观单元的尺寸、各个宏观单元中的区的数目,以及色区之间的对比度可基于基底的尺寸和旨在观察基底的距离而有变化,以提供所需的三维外观。在一个实例中,单个宏观单元可能需要附加色区,以便使宏观单元由于单个宏观单元的尺寸对于给定观察距离增大而显现为三维的。在另一个实例中,可能需要更少的色区,以便使宏观单元由于观察距离对于给定宏观单元尺寸增大而显现为三维的。

[0067] 如前所述,如本公开所述的图案可具有印刷在基底上的色区。因此,可以各种方式获得形成感知的重复图案的宏观单元的色区之间的对比度。在一个实例中,宏观单元用具有不同暗度水平的超过一种墨水来印刷。更具体地,第一墨水可用来印刷第一色区,并且比第一墨水更亮(即具有更高的 L^* 值)的第二墨水可用来印刷第二色区。在另一个实例中,宏观单元用单一墨水来印刷,其中与第二区相比,使用更厚的墨水涂层或更多的墨水涂层

来印刷第一区。因此,第一区显现为暗于第二区。在另一个实例中,可通过如下方式使第一区暗于第二区:用相同的墨水印刷这两个区,但与第二区相比更高的点数或微单元密度来印刷第一区。除了对比度之外,宏观单元和色区的尺寸和形状可有变化以获得所需的外观。例如,在一些实施方案中,将色区印刷成使得所得宏观单元具有非对称形状。据信具有非对称形状的宏观单元可导致基底由于具有排列在图案中的多个凸起区域而显现为且被感知为三维的。在一些实施方案中,宏观单元和色区的尺寸和形状被设定成模拟当光以相对于基底表面的相对小的锐角照射形成在基底表面上的凸起区域时在实际三维图案上产生的光效应。此外,凸起区域还可显现为向基底表面的其它区域上投下相对长的阴影。虽然本文所述的许多图案实施方案均认为基底背景颜色与相对暗的印刷颜色相比具有相对高的 L^* 值,但应当理解,在一些实施方案中,基底背景颜色可为相对暗的(即,其可具有低 L^* 值),并且印刷颜色可为相对明的(即,印刷颜色可具有大于背景颜色的 L^* 值)。

[0068] 印刷可被表征为一种工业过程,其中图像被复制在基底诸如纸张、聚烯烃膜、或非织造织物上。存在各种类型的印刷方法,它们可包括刻板和丝网印刷、凸版印刷、平版印刷、凹版印刷,以及电子印刷。刻板和丝网印刷可被用于 T 恤衫、标记、横幅、广告牌等。凸版印刷的实例可包括活版印刷和苯胺印刷。平版印刷的实例可包括胶版印刷、无网平版印刷、珂版印刷,以及无水印刷。此外,凹版印刷的实例可包括照相凹版印刷、钢模印刷,以及铜版雕刻印刷。电子印刷的实例可包括静电印刷、磁力印刷、离子或电子沉积印刷和喷墨印刷。应当理解,各种类型的印刷方法均可用来产生本文所公开的图案。例如,在一些实施方案中,可优选地使用苯胺印刷。具体地,苯胺印刷可利用由橡胶或塑料制成的印刷板,上面具有略微凸起的图像。墨水板在滚筒上旋转,所述滚筒将图像转印到基底上。苯胺印刷可为一种相对高速的印刷方法,其使用快干墨水。此外,苯胺印刷可用来将连续的图案印刷在许多种类的吸收性和非吸收性材料上。其它实施方案可利用照相凹版印刷。更具体地,照相凹版印刷利用蚀刻在金属板表面上的图像。蚀刻区域填充有墨水,并且该板在滚筒上旋转,所述滚筒将图像转印到基底上。但其它实施方案可利用喷墨印刷。喷墨印刷为一种非击打式点阵印刷技术,其中墨滴由小孔直接喷射到介质上的指定位置以产生图像。喷墨技术的两个实例包括热磁泡喷墨或磁泡喷墨和压电喷墨。热磁泡喷墨使用热来施加墨水,而压电喷墨使用晶体和电荷来施加墨水。

[0069] 应当理解,除了前述各种类型的印刷方法以外,还可将各种类型的墨水或墨水体系施加到各种类型的基底上以产生所公开的图案,诸如溶剂基墨水、水基墨水和紫外线固化墨水。各墨水体系之间的主要差别在于用于干燥或固化墨水的方法。例如,溶剂基墨水和水基墨水通过蒸发而干燥,而紫外线固化墨水通过化学反应而固化。墨水也可包括负责各种功能的诸如溶剂、着色剂、树脂、添加剂和(仅对于紫外墨水)紫外线固化化合物的成分。

[0070] 图 1 显示图案 100 的一个实施例,所述图案可设置在基底 104 的表面 102 上以向基底表面提供三维外观。如图 1 所示,图案 100 包括设置在基底表面 102 上的多个重复形状或宏观单元 106。如下文所详述,每个宏观单元 106 均可具有拥有不同对比度的三个或更多个色区 108,其中色区 108 从最暗过渡到最明。如前所述,一个色区可由基底背景颜色限定,而其余的色区为印刷的。作为另外一种选择,所有色区均可由印刷颜色限定。如图 1 所示,色区 108 限定基底表面 102 上的较亮区域 110 和较暗区域 112。较亮区域 110 赋予如下

外观：光由从基底表面突出的凸起区域强烈反射（即被感知为明亮地闪烁）。此外，较暗区域 112 赋予如下外观：凸起区域向基底的其它区域（即谷）上投下阴影。因此，图案赋予基底具有可由人感知的三维表面特性的外观。

[0071] 如下面更详细所述，可将本文所公开的图例如图 1 所示的图案 100 印刷在可结合成各种各样的物品的基底上以便提供期望的感知的三维或布状外观。例如，图案可设置在许多制品中所用的非织造织物、膜、箔片和 / 或它们的层压体上。此类制品的非限制性实例包括用于无生命的表面的吸收制品、用于生命表面的吸收制品和包装。不旨在限制本发明的范围，图案可设置在用来制造用于生命表面的吸收制品诸如尿布的非织造织物、膜和 / 或它们的层压体上。在该实施方案中，图案可设置在用作吸收制品的外层和 / 或内层的基底上，以便该层或这些层可提供感知的三维外观或布状外观。在其它实例中，医用产品诸如外科手术袍、消毒盖布、面罩、头套、鞋套、伤口敷料、绷带和消毒包裹物可利用具有所公开的图案的基底，使得医用产品也表现出感知的三维布状外观。在其它实例中，用来容纳各类产品的包装可被构造成具有其上设置有图案的基底，所述图案为包装提供感知的三维图案或纹理。在某些情况下，可优选地将此类图案印刷在柔性的和 / 或表现出柔韧性的基底上，这可允许基底适形于特定形状诸如人的身体或包装。如在本文所述的织物刚度试验下所测量，一些此类柔性的基底片材料可具有小于约 $1000g_f$ 的峰值载荷，而其它基底片材料可具有小于约 $250g_f$ 的峰值载荷，并且其它基底片材料可具有小于约 $10g_f$ 的峰值载荷。应当理解，可使用由各种材料构造成的并且具有各种基重的各种类型的非织造织物、膜和 / 或层压体。非织造材料的实例可包括聚丙烯（即 PP）、聚乙烯（即 PE）、或它们的共聚物，它们的基重为 5 克 / 平方米至最大 60 克 / 平方米。此外，膜基底的实例可包括 PP、PE、或它们的共聚物、可透气的和不可透气的膜，它们的基重为 5 克 / 平方米至最大 50 克 / 平方米。

[0072] 应当理解，依照本公开的实施方案具有可被改变的各种特性以向图案被印刷在其上的基底表面提供感知的三维或布状外观。此类特性可包括下列中的至少一个：每个宏观单元中的色区数目；相邻色区之间的对比度；宏观单元尺寸；相邻宏观单元之间的最大距离；以及它们的任何组合。如前所述，图 1 显示可用来向基底表面提供感知的三维和 / 或布状外观的感知三维重复图案 100 的一个实施方案。重复图案 100 由宏观单元 106 的排列限定，每个宏观单元 106 均具有至少三个色区 108。图 2 显示宏观单元 106 的一个实施方案，所述宏观单元包括第一色区 114、第二色区 116、第三色区 118 和第四色区 120。在图 2 所示的实施方案中，第一色区 114 与基底背景颜色一致，而第二、第三和第四色区 116、118、120 印刷在基底上。然而，如前所述，所有色区均可印刷在基底上。如下文所详述，各色区具有不同的对比度。更具体地，第四色区 120 暗于第三色区 118；第三色区 118 暗于第二色区 116；以及第二色区 116 暗于第一色区 114。各区之间的不同对比度赋予宏观单元如下外观：光更明亮地闪烁在相对较亮的第一色区 114 上，并且阴影投射在相对较暗的第四色区 120 上。第二 116 和第三色区 118 提供第一色区 114 和第四色区 120 之间的相对平滑的过渡。亮的区域和暗影区域的外观可赋予每个宏观单元感知的三维外观。继而，在基底上排列成图案的多个宏观单元可赋予基底表面感知的三维外观。

[0073] 如前所述，各色区之间的对比度可有变化。以下讨论可如何量化各色区之间的对比度。具体地，宏观单元的各区之间的对比度用基于 CIELAB 色标的 L^* 值来限定。CIELAB 为用来描述人眼可见的颜色的常规颜色模型。图 3 为 CIELAB 色标所用的三个轴（分别对

应于给定颜色的 L^* 、 a^* ，以及 b^* 值) 的例证。当根据 CIELAB 色标限定颜色时， L^* 代表亮度 (0= 黑色, 100= 白色)， a^* 和 b^* 各分别代表两个色轴， a^* 代表红色 / 绿色轴 (+ a^* = 红色, - a^* = 绿色)，而 b^* 代表黄色 / 蓝色轴 (+ b^* = 黄色, - b^* = 蓝色)。 L^* 的最大值为 100，其代表理想漫反射面；并且 L^* 的最小值为零，其代表黑色。 a^* 轴和 b^* 轴不具有具体的数值限制。CIELAB 色标为近似的均匀色标，其中颜色空间中的标绘点之间的差值对应于标绘颜色之间的视差。基于第一色区 (即 L_1, a_1, b_1) 和第二色区 (即 L_2, a_2, b_2) 的 L^* 、 a^* 和 b^* 值，各颜色之间的差值 (即， ΔE) 可采用下面的公式计算：

$$[0074] \quad \Delta E = (\Delta L^{*2} + \Delta a^{*2} + \Delta b^{*2})^{1/2}$$

[0075] 其中， $\Delta L^* = L_1 - L_2$ ；

[0076] $\Delta a^* = a_1 - a_2$ ；并且

[0077] $\Delta b^* = b_1 - b_2$ 。

[0078] 应当理解，在本文所讨论的宏观单元的色区之间的对比度可由 ΔL^* 限定而不考虑 Δa^* 和 Δb^* 的值。同样，依照本公开的图案实施方案可具有不同的 Δa^* 和 Δb^* 值。在一些实施方案中，印刷区和基地的颜色可具有大约相同的 a^* 和 b^* 值，其中 Δa^* 和 Δb^* 是相对低的值 (例如， $\Delta a^* = \pm 5$ ，并且 $\Delta b^* = \pm 5$)。在这样一个实施方案中，在各个区以及基底的颜色之间的差值也可用颜色的 L^* 值 (即 ΔL^*) 之间的差值来近似。在其它实施方案中， $a^* = b^* = 0$ ，其中 L^* 轴代表从黑色至白色的消色差灰度。色区的 L^* 值可以各种方式确定。例如，色区的 L^* 值可通过使用具有相对已知的 L^* 值的墨水来确定。作为另外一种选择，宏观单元上的 L^* 值可由当图案产生时生成的电子文件来确定。在这种情况下， L^* 值可用配备有软件的计算机来获得，所述软件可提供选定区域的 L^* 值。这种软件的一个非限制性实例可为 Adobe **Photoshop**[®]。在另一个实施方案中，宏观单元上的各种色区的 L^* 值可直接从印刷基底测量出。用于测量色区的 L^* 值的步骤在下文中提供。

[0079] 应当理解，可具有各色区之间的 ΔL^* 值上的限制，以便赋予宏观单元期望的感知的三维外观。例如，如果在宏观单元的最暗色区和最亮的色区之间的 ΔL^* 值太小，则对于人眼而言可能相对难以辨别最亮和最暗色区以及二者之间的任何色区之间的不同对比度。因此，宏观单元可显现为具有一种颜色而无任何对比过渡，因此可能不被人感知为三维的。本领域的技术人员将会理解，当基底限定具有相对高的 L^* 值 (即相对明的) 的背景颜色时，如果背景颜色和宏观单元的最暗色区之间的 ΔL^* 值太小，则宏观单元可能不能够被观察者辨别出来。还应当理解，当基底限定具有相对低的 L^* 值 (即相对暗的) 的背景颜色时，如果背景颜色和宏观单元的最亮的色区之间的 ΔL^* 值太小，则所得宏观单元可能不能够被观察者辨别出来。在另一个实例中，当从具有最高 L^* 值 (即，最亮区) 过渡到相对较暗的相邻色区时，两个色区之间的 ΔL^* 值可如此之大以至于两个色区之间的对比度可能不具有平滑的对比度过渡。因此，宏观单元可能不被感知为三维的。

[0080] 以下准则提供图案实施方案中的各区之间的 ΔL^* 限制，其中每个宏观单元均具有三个色区。此类图案实施方案可具有 L^* 值为 L_1 的第一色区、 L^* 值为 L_2 的第二色区、并且 L^* 值为 L_3 的第三色区，并且其中 $L_1 > L_2 > L_3$ 。在此类图案实施方案中， L_1 和 L_3 之间的差值必须大于或等于 3，而 L_1 和 L_2 之间的差值必须大于或等于 2 且小于或等于 10。换句话说，对于具有具有不超过三个限定 L^* 值为 L_1 、 L_2 ，以及 L_3 (其中 $L_1 > L_2 > L_3$) 的色区的宏观单元的图案实施方案，可应用以下对 L^* 的限制：

[0081] $3 \leq (L_1 - L_3)$;并且

[0082] $2 \leq (L_1 - L_2) \leq 10$

[0083] 下列准则提供在图案实施方案中各区之间的 ΔL^* 限制,其中每个宏观单元具有从最高的 L^* 值(最亮)渐进排列到最低的 L^* (最暗)的三个以上的相邻色区。在此类实施方案中,在最亮区和下一个最暗区之间的 ΔL^* 值可介于 2 和 10 之间(包括端值在内)。在随后的相邻各区之间 ΔL^* 可为至少 2(包括 2)。换句话说,对于具有包括 N 个(N 为整数)色区的宏观单元的图案实施方案而言,其中 $N > 3$ 并且各区限定 L_1, L_2, L_3, \dots , 以及 L_N 的 L^* 值(其中 $L_1 > L_2 > L_3 > \dots > L_N$),可施加对于 L^* 的以下限制:

[0084] $2 \leq (L_1 - L_2) \leq 10$;

[0085] $2 \leq (L_2 - L_3)$;并且

[0086] .

[0087] .

[0088] $2 \leq (L_{N-1} - L_N)$

[0089] 在一个实例中,宏观单元具有四个色区(例如 L^* 值为 L_1 的第一色区、 L^* 值为 L_2 的第二色区、 L^* 值为 L_3 的第三色区、并且 L^* 值为 L_4 的第四色区,并且其中 $L_1 > L_2 > L_3 > L_4$)。在这样一个图案实施方案中, L_1 和 L_2 之间的差值可大于或等于 2 且小于或等于 10,而 L_2 和 L_3 之间的差值可大于或等于 2。此外, L_3 和 L_4 之间的差值可大于或等于 2。

[0090] 应当理解,各种基底特性也可对印刷色区的 L^* 值有影响。例如,当将图案印刷在基底表面上时,基底厚度和 / 或基底颜色可“冲淡”用来产生印刷色区的墨水的 L^* 值。在这种实例中,相对较高的 L^* 值的墨水可用来产生具有色区的图案,所述色区落在先前公开的对各色区之间的 L^* 值的限制内。

[0091] 如前所述,构成图案的宏观单元具有至少三个色区。应当理解,宏观单元可具有超过三个色区,如下所述。在一些实施方案中,所有色区均印刷在基底上。在其它实施方案中,色区中的一个由基底背景颜色限定,而其余的区由印刷在基底上的颜色限定。色区的 L^* 值的范围为相对高的值(最亮)至相对低的值(最暗)。如前所述,色区可具有不同形状和尺寸,从而限定宏观单元的不同形状和尺寸。图 4-6 显示如何将图案 100 印刷在基底上的一个实例。图 4 中的图案用一系列的“+”形状示意性地代表。为了为本讨论提供参照系,图 4 将基底 104 显示为具有纵向轴线和横向轴线。纵向轴线也与可被称为基底的纵向(即 MD)方向一致,并且横向轴线与可被称为基底的横向(即 CD)方向一致。如图 4-6 所示,可通过在印刷设备 122 印刷每个宏观单元所需的印刷着色区的同时相对于印刷设备 122(诸如上述的那些)在所示的纵向上移动基底来将图案 100 印刷在基底 104 上。应当理解,印刷设备也可在印刷的同时相对于基底移动。例如,印刷设备可在印刷每个宏观单元所需的印刷着色区的同时相对于基底在横向上往复移动。

[0092] 应当理解,可将众多的宏观单元形状用于众多的图案实施方案,并且因此可使用众多的宏观单元尺寸或面积。本公开用宏观单元的主尺寸(称为 U_{pd})来表征宏观单元尺寸,所述尺寸由以下说明限定。图 7 为源自重复图案 100 的实例单一宏观单元 106 的详细放大视图。应当理解,图 7 所示的宏观单元的实际主尺寸可有变化。如图 7 所示,宏观单元 106 包括第一纵向印刷点 124 和第二纵向印刷点 126,并且限定其间的距离(即 D_{1ong})。宏观单元 106 没有任何部分在纵向上被印刷在所述距离(即 D_{1ong})之外。宏观单元 106 也包括第

一横向印刷点 128 和第二横向印刷点 130, 并且限定其间的距离 (即 D_{1at})。宏观单元 106 没有任何部分在横向上被印刷在所述距离 (即 D_{1at}) 之外。换句话说, 距离 D_{1ong} 代表宏观单元的印刷区在纵向上的最大长度, 并且距离 D_{1at} 代表宏观单元的印刷区在横向上的最大长度。同样, 实际主尺寸 (即 U_{pd}) 可被定义为 D_{1ong} 和 D_{1at} 中的最小值。例如, 如果宏观单元具有 4mm 的 D_{1ong} 和 1.5mm 的 D_{1at} , 则宏观单元的主尺寸据说为 1.5mm。当 D_{1ong} 和 D_{1at} 相等时, 可将主尺寸限定为 D_{1ong} 或 D_{1at} 中的任一个所代表的距离。例如, 如果宏观单元具有 1.5mm 的 D_{1ong} 和 1.5mm 的 D_{1at} , 则主尺寸据说为 1.5mm。在一个实施方案中, 宏观单元的实际主尺寸 U_{pd} 为至少 1.5mm。

[0093] 如前所述, 在宏观单元的实际尺寸、宏观单元被人观察的距离和每个宏观单元中的色区数目之间存在关系, 以便使宏观单元在明色区和暗色区之间提供相对平滑的过渡以致表现出感知的三维外观。不受任何理论的约束, 据信当人们从相对近的观察距离 (即小于 30cm) 观察重复图案时, 人的眼睛可更容易地检测出宏观单元 (例如各个色区) 的具体细节。还据信, 从相同的相对近的距离观察时, 人的眼睛可能不能够同样容易地察觉出包括与相对大的宏观单元相比相对小的宏观单元的重复图案的具体细节。因此, 据信当从相对近的距离观察时, 形成重复图案的相对小的宏观单元可能不需要与相对大的宏观单元可能需要的一样多的色区 (以便在明区和暗区之间提供平滑的过渡)。此外, 据信当人们从相对远的观察距离 (即超过 30cm) 观察重复图案时, 人的眼睛可能不能够同样容易地察觉出宏观单元 (例如各个色区) 的具体细节。此外, 从相对远的距离观察时, 人的眼睛可能不能够同样容易地察觉出相对大的宏观单元的具体细节, 所述细节是他或她本来可从相对近的观察距离察觉到的。因此, 据信相对大的宏观单元可能不需要与当从相对远的距离观察时一样多的色区 (以便在亮区和暗区之间提供平滑的过渡)。

[0094] 前述讨论可通过从各种距离观察图 8 和 9 所示的多个宏观单元来说明。为了参考的目的, 将宏观单元按行和列排列。所述行对应于每个宏观单元中的区的数目, 范围为 3 至 7; 并且所述列对应于宏观单元的实际主尺寸的变型, 范围为相对大的 (左列) 至相对小的 (右列)。据信, 根据人和装置或物体之间的“交互作用距离”, 可调整限定重复图案的宏观单元的参数, 使得宏观单元可从该“交互作用距离”被感知为三维的。应当理解, 人们从各种距离与各种装置或物体“交互作用”并且因此观察它们。举例来讲, 用于有生命的表面的吸收制品的使用者可从 20cm 至 1m 的距离观察此制品 (并且与其交互作用) (从其包装中取出制品到实际使用)。在商店的过道中行走并且观察放置在商店货架上的产品的人可从更大的距离观察这些产品。据信图 8 和 9 可帮助读者理解这些参数 (例如色区数目、宏观单元的实际主尺寸以及宏观单元的感知主尺寸) 之间的关系和感知的三维效应。应当指出, 图 8 和 9 所示的宏观单元 106 仅是为了例证的目的。基于前述讨论, 期望基于估算的交互作用距离来确定可将多少个区包括在宏观单元中。估算的交互作用距离可基于若干因素而作出, 诸如施加特定基底的方式和位置。例如, 当将现公开的图案施加到可由护理人员从相对近的距离观察的尿布的外覆盖件上时, 则期望估算相对小的交互作用距离。在其它应用中, 诸如当将印刷图案施加到包装上使得其可见于展示在商店货架上的包装的外表面上时, 则期望估算相对大的交互作用距离。

[0095] 以下准则可用来基于宏观单元的实际尺寸和交互作用距离来确定每个宏观单元的色区数目。如前所述, 宏观单元尺寸可由宏观单元的实际主尺寸 U_{pd} 来表征。具体地, 下

表 1 提供基于实际主尺寸（即 U_{pd} ）的关于每个宏观单元所要求的各区的数目（即 N_{zone} ）的准则，假设交互作用距离（即 I_{dist} ）为 30cm：

[0096]

主尺寸 (mm)	各区的数目 N_{zone}
$U_{pd}=1.5$	3
$1.5 < U_{pd} \leq 2.5$	4
$2.5 < U_{pd} \leq 5$	5
$5.0 < U_{pd} \leq 22$	6
$22 < U_{pd} \leq 28$	7

[0097] 表 1 U_{pd} vs. N_{zone} ，其中 $I_{dist}=30cm$

[0098] 使用上表 1，具有 1.5mm 的实际主尺寸的宏观单元当从 30cm 的距离观察时可需要至少 3 个色区。在另一个实例中，具有 5mm 的实际主尺寸的宏观单元当从 30cm 的距离观察时可需要至少 5 个色区。虽然表 1 所提供的最大 U_{pd} 值为 28mm，但应当理解，可获得更大的 U_{pd} 值，因此可需要附加区。

[0099] 如前所述，随着交互作用距离增大，对于特定的宏观单元主尺寸而言，需要较少的区的数目。以上在表 1 中所提供的 N_{zone} 值是基于 30cm 的交互作用距离 (I_{dist}) 的。假设在所需的区的数目和交互作用距离之间具有反向的关系，对于各种交互作用距离可计算其它的 N_{zone} 值。换句话讲，可将表 1 所示的 N_{zone} 值乘以 30cm 对所需的交互作用距离的比率，以调整对应于所需的交互作用距离的色区数目，只要 N_{zone} 值大于或等于 3 即可，如由以下公式所表示：

[0100] $N_{zone} = (\text{表 1 的 } N_{zone}) * (30cm) / (I_{dist})$ ，并且 $N_{zone} \geq 3$

[0101] 在一个其中针对特定图案的交互作用距离为 60cm 的实例中，具有 11mm 的实际主尺寸 (U_{pd}) 的宏观单元所需的区的数目 (N_{zone}) 可如下计算：

[0102] $N_{zone} = (6 \text{ 个区}) * (30cm) / (60cm) = 3 \text{ 个区}$ 。

[0103] 因此，具有 11mm 的实际主尺寸的宏观单元当从 60cm 的距离观察时可仅需要 3 个区来获得感知的三维效应。在另一个针对特定图案的交互作用距离为 60cm 的实例中，具有 2.5mm 的主尺寸的宏观单元所需的区的数目 (N_{zone}) 可如下计算：

[0104] $N_{zone} = (4 \text{ 个区}) * (30cm) / (60cm) = 2 \text{ 个区}$ 。

[0105] 然而，如上所述，可优选 N_{zone} 大于或等于 3。因此，具有 2.5mm 的宏观单元实际主尺寸的图案当从 60cm 的距离观察时也可需要至少 3 个色区。

[0106] 如前所述，图案的相邻宏观单元之间的距离可对基底表面是否表现出感知的三维和 / 或布状外观具有影响。例如，相邻宏观单元之间的距离太大，则人眼可易于集中在单个宏观单元上，与图案作为一个整体相反；正因如此，宏观单元和 / 或基底表面可能不会表现出感知的三维外观。在图案的相邻宏观单元之间的距离 (U_{dist}) 可通过测量围绕相邻宏观单元绘制的印刷点矩形或正方形之间的最短间距来估算。如图 10 所示，每个宏观单元 106 被

印刷点矩形 132 围绕。每个印刷点矩形 132 均由两条纵向延伸的边 ($S_{1\text{ong}1}$ 、 $S_{1\text{ong}2}$) 和两条横向延伸的边 ($S_{1\text{at}1}$ 、 $S_{1\text{at}2}$) 限定。纵向延伸的边 ($S_{1\text{ong}1}$ 、 $S_{1\text{ong}2}$) 也以相切方式分别与宏观单元的第一横向印刷点 128 和第二横向印刷点 130 关联。类似地,横向延伸的边 ($S_{1\text{at}1}$ 、 $S_{1\text{at}2}$) 也以相切方式分别与宏观单元的第一纵向印刷点和第二纵向印刷点关联。

[0107] 图 11-13 所阐明的下列步骤和实例被说明以帮助确定重复图案中相邻宏观单元 106 之间的最大距离。为了确定图案 100 中的相邻宏观单元 106 之间的最大距离,将其上设置有图案的基底 104 放置在理论矩形或正方形 134 内。该理论矩形或正方形 134 应当限定包含基底 104 的印刷周边的最小可能的矩形或正方形。然后测量矩形各边的实际长度以确定矩形最长边的长度。然后通过如下方式计算相邻宏观单元之间的最大距离:将此理论矩形的较长边的实际长度乘以纵横比。举例来讲,如果基底印刷周边限定了适配在某个正方形内的形状,则可使用该正方形的任何边的实际长度。对于此讨论来讲,纵横比可为 0.1。下文提供的实施例示出了对于具有各种形状或印刷周边(其具有不同于基底形状的形状)的基底,可如何使用前述步骤来计算相邻宏观单元之间的最大距离。

[0108] 图 11 示出了具有外周边的基底 104 的一个实施方案,所述外周边限定具有四个边的矩形。宏观单元(示意地由“+”形状的排列来代表)的重复图案 100 基本上印刷在整个基底 104 上。由于基底的外周边限定矩形,可包含整个基底的最小可能的理论矩形或正方形 134 可匹配基底的外周边的尺寸和形状。使用前述步骤测量理论矩形 134 的各边的实际长度以确定最长边的实际长度。然后将最长边的实际长度乘以 0.1 以计算出宏观单元之间的最大距离。在一个实例中,矩形包括具有 10cm 实际长度的两条边和具有 15cm 实际长度的两条边。同样,在直接相邻和连贯的宏观单元之间的最大距离通过将 15cm 乘以 0.1 来计算,结果等于 1.5cm。

[0109] 图 12 示出了印刷有重复图案 100(由“+”形状的排列示意性地表示)的基底 104 的另一个实施方案,所述基底具有限定圆形的外周边。由于基底的外周边限定圆形,普通技术人员将会理解,正方形可包含具有与该圆的直径实际长度匹配的边实际长度的基底。使用前述步骤测量理论正方形 134 各边的实际长度。然后可将各边的实际长度乘以 0.1 以计算出宏观单元之间的最大距离。在一个实例中,正方形包括具有 5cm 实际长度的四条边。同样,宏观单元之间的最大容许距离通过将 5cm 乘以 0.1 来计算,结果等于 0.5cm。

[0110] 图 13 示出了具有外周边的基底 104 的另一个实施方案,所述外周边限定具有三条边的三角形形状。然后将基底 104 放置在最小可能的理论矩形 134 内。使用前述步骤测量矩形 134 的各边的实际长度以确定最长边的实际长度。然后同样将最长边的实际长度乘以 0.1 以计算出宏观单元之间的最大距离。在一个实例中,矩形包括具有 4cm 长度的两条边和具有 8cm 长度的两条边。同样,宏观单元之间的最大容许距离通过将 8cm 乘以 0.1 来计算,结果等于 0.8cm。

[0111] 虽然前述讨论涉及的是确定图案的直接相邻和连贯的宏观单元之间的最大距离,但应当理解,在一些图案实施方案中,相邻宏观单元可彼此接触。除了图案中的相邻和连贯的宏观单元之间的实际距离以外,显现在基底表面上的宏观单元的数目也可影响所述基底表面是否可被感知为三维的。不受任何特定理论的约束,在一些实施方案中,可优选地具有至少 10 个、20 个或 50 个在基底上可见的宏观单元。

[0112] 应当理解,可将图案的各种实施方案设置在各种类型的基底表面上,所述图案导

致宏观单元和 / 或基底表面表现出感知的三维外观。如前所述,基底表面的感知的三维外观可类似于指示机织布中的丝线的凸起和凹陷,从而赋予基底表面布状外观。图案通过将色区印刷在基底表面上来产生。如上所述,图案的实施方案包括多个重复形状或宏观单元,每个宏观单元均具有三个或更多个色区。在一些实施方案中,所有色区均由印刷颜色限定。在其它实施方案中,一个色区可由基底颜色限定。基于前述讨论,可应用各种准则来选择图案参数以增强其上设置有图案的三维基底表面的感知的外观。具体地讲,可基于前述准则来选择估算的交互作用距离、每一宏观单元的色区数目、各色区之间的对比度(即 ΔL^*)、宏观单元尺寸(即在本文中以实际主尺寸来表征的)和相邻宏观单元之间的距离以增强基底的感知的三维外观。

[0113] 如前所述,基底可包括被布置成在其上形成一个或多个图形的感知的三维图案。图形的感知的三维图案可被构造成代表渲染设计和 / 或刺绣的图形补片的丝线和针脚等。应当理解,感知的三维图案可被印刷在基底上以形成各种类型的图形。例如,基底可印刷有一个或多个人物图形、物体图形和 / 或文字信息。图 19 和 20 显示被布置成在基底上形成类似于拟人动物的人物图形的各种印刷图案的实例。图 21 显示被布置成在基底上形成类似于帆船的物体图形的各种印刷图案的实例。图 22 显示被布置成在基底上形成类似于字母“a”和数字“1”的各种印刷图案的实例。如图 19-22 所示,图形包括印刷图案,所述印刷图案类似于指示用来将缝纫的图形补片附连到基底上的刺绣设计和 / 或相关的刺绣中的线的凸起和凹陷。

[0114] 应当理解,附加的图案特性可进一步增强图形和基底表面的感知的三维外观。例如,一些图案可具有由如下宏观单元产生的异常或随机度,所述宏观单元在实际尺寸、形状、最大距离、 L^* 、 a^* 和 / 或 b^* 值上略微彼此不同。不受哲学理论的约束,据信重复形状中的“完美”在本质上是很少见的。换句话讲,据信人脑会将完美的重复图案归类为“人造的”而非“自然的”。因此,据信具有重复图案的基底(所述图案包括多个宏观单元使得宏观单元中的至少一些略微彼此不同)将不仅被人们感知为三维的而且也感知为更自然的。在一个实施方案中,存在于宏观单元上的轻微的随机度或异常可类似于机织布的瑕疵,诸如在某些区域中具有较大或较小的丝线所产生的结果。在某些情况下,可有意地将图案异常印刷在基底上。在另一个实例中,基底可包括多于一种的图案,所述图案具有不同实际尺寸和 / 或形状的宏观单元。所谓“随机图案”或“随机重复图案”是指如下图案,其具有多个宏观单元,使得形成图案的宏观单元中的至少一些(例如至少 2 个,至少 5 个,至少 10 个或甚至所有宏观单元)在选自宏观单元的实际主尺寸、形状、宏观单元之间的最大距离、宏观单元的色区的 L^* 、 a^* 和 / 或 b^* 值中的至少一个的参数彼此不同。

[0115] 在一些构型中,具有感知的三维图案的图形可被构造成永久显现的和 / 或消失的图形。如上所述,其上印刷有前述图形的基底可被例如用来构建吸收制品的各种组件。例如,美国专利公布 2006/0020249 讨论了关于如何将永久的和活动的图形布置在吸收制品的各种组件例如底片、顶片和 / 或吸收芯上。

[0116] 在一些实施方案中,形成有感知的三维图案的永久的和 / 或活动的图形可被印刷在其上印刷有不同的感知的三维图案的基底上。例如,吸收制品底片可包括其上印刷有类似于布状外观的感知的三维图案的基底。所述底片也可包括一个或多个活动图形,所述活动图形包括印刷在基底上的不同的感知的三维图案,使得图形类似于缝纫到基底上的渲染

补片。在一些实施方案中,当图形被构造成消退的图形并且与尿液开始接触时,所述图形可从视野消失,同时印刷在基底上的感知的三维图案留下,因此保持基底的布状外观,尽管所述图形不再是可见的。在其它实施方案中,当图形被构造成显现的图形并且与尿液接触时,所述图形可显现并且在所述图形显现之处覆盖印刷在基底上的感知的三维图案。

[0117] 在一些实施方案中,可将印刷基底用附加基底覆盖以改善总体外观。例如,印刷基底可由具有小于 80% 的不透明度的附加基底覆盖,其中附加基底可软化相邻色区之间的过渡。附加基底可导致层压体表现出较柔软的外观并且提供较柔软的感觉,因此组合了视觉和触觉刺激。

[0118] 可进一步增强基底表面的感知的三维外观的另一种特性可包括看起来是可结合的以形成另一个图案的两个或更多个图案。此外,基底的物理特性例如折叠起皱与印刷图案相结合也可增强基底表面的感知的三维外观。在另一个方案中,基底可包括代表不同的三维特征例如不同的纹理的多个图案。在一个实例中,基底可印刷有代表不同的衣服状特征例如呈肋状的箍、衣领和 / 或机织衬边或接缝的不同图案。

[0119] 上文提及了可利用基底的许多不同产品,所述基底上印刷有图案,从而提供期望的感知的三维外观。为了具体例证的目的,图 14 显示了呈尿布 138 形式的一次性吸收制品 136 的一个实施例,所述尿布可包括一个或多个基底,所述基底具有根据上文公开设置在其上的图案 100。具体地,图 14 为包括基础结构 140 的尿布 138 的一个实施方案的平面图,所述尿布以平坦未折叠状态显示,其中尿布 138 的面向穿着者的部分取向成朝向观察者。在图 14 中,基础结构的一部分被切除,以更清楚地示出尿布的构造和可包括在尿布的实施方案中的各种部件。

[0120] 如图 14 所示,尿布 138 包括基础结构 140,所述基础结构具有第一耳片 142、第二耳片 144、第三耳片 146,以及第四耳片 148。为向本讨论提供参照系,将基础结构显示为具有纵向轴线 150 和横向轴线 152。将基础结构 140 显示为具有可被称作第一腰区 154 的第一端区和可被称为第二腰区 156 的第二端区以及设置在所述第一腰区和第二腰区中间的裆区 158。尿布的周边由纵向延伸的侧边 160、162、与所述第一腰区 154 相邻的横向延伸的第一外边缘 164,以及与所述第二腰区 156 相邻的横向延伸的第二外边缘 166 限定。

[0121] 如图 14 所示,基础结构 140 包括内部的面向身体的表面 168 和外部的面向衣服的表面 170。在图 14 中,基础结构的一部分被切除,以更清楚地示出尿布的构造和可包括在尿布中的各种部件。如图 14 所示,尿布 138 的基础结构 140 可包括外覆盖层 172,所述外覆盖层包括顶片 174 和底片 176。吸收芯 178 可设置在顶片 174 的一部分和底片 176 之间。如下文所详述,各区中的任何一个或多个可为可拉伸的,并且可包括如本文所述的弹性体材料或层压体。因此,尿布 138 可被构造成在穿用时适合于具体穿着者的身体结构,并且在穿着期间保持与穿着者身体结构的配位。

[0122] 在某些情况下,期望提供例如图 14 所示的尿布,所述尿布包括其上设置有表现出三维或布状外观的图案的底片、顶片和 / 或侧翼或耳片。当此类组件可拉伸时,可印刷图案以致在收缩或拉伸状态中显现为三维的。图 15-18 显示可施用到各种尿布组件例如底片、顶片、吸收芯组件、扣件元件和 / 或耳片或侧翼上的图案的各种实例。

[0123] 以下提供对各种结构变型中的一些的描述,所述变型可被包括在各种尿布和基础结构实施方案中。

[0124] 如前所述,尿布 138 的基础结构 140 可包括底片 176,例如图 14 所示。在一些实施方案中,底片被构造成防止吸收和容纳在基础结构内的流出物脏污可能接触尿布的制品,诸如床单和内衣。底片的一些实施方案可为流体可渗透的,而其它实施方案可为液体(例如,尿液)不可透过的并且包括薄的塑料膜。在一些实施方案中,该塑料膜包括具有约 0.012mm(0.5mil) 至约 0.051mm(2.0mils) 的厚度的热塑性膜。一些底片膜可包括由 Tredegar Industries Inc. (Terre Haute, Ind.) 制造并且以商品名 X15306、X10962 和 X10964 出售的那些。其它底片材料可包括允许蒸气从尿布逸出、同时还防止流出物透到底片的透气材料。示范性透气材料可包括诸如织造纤维网、非织造纤维网之类的材料、诸如膜包衣的非织造纤维网的复合材料以及诸如日本的 Mitsui Toatsu Co. 制造的命名为 ESPOIR NO 和 EXXON Chemical Co. (Bay City, TX) 制造的命名为 EXXAIRE 的微孔膜。包括共混聚合物的适用透气复合材料以名称 HYTREL blend P18-3097 得自俄亥俄州 Cincinnati 的 Clopay Corporation。此类可透气复合材料更详细地描述于以 E. I. DuPont 的名义于 1995 年 6 月 22 日公布的 PCT 专利申请 W095/16746 和公布于 1999 年 2 月 2 日授予 Curro 的美国专利 5,865,823 中,这两个专利均以引用方式并入本文。包括非织造纤维网和开孔成形膜在内的其它透气底片描述于 1996 年 11 月 5 日授予 Dobrin 等人的美国专利 5,571,096; 和 2003 年 6 月 3 日授予 Herrlein 等人的美国专利 6,573,423 中,所有这些专利均以引用方式并入本文。

[0125] 底片 176 或其任何部分可在一个或多个方向上拉伸。在一个实施方案中,底片可包括结构化类弹性膜(“SELF”)纤维网。结构化类弹性膜纤维网的各实施方案被更完全地描述于下列专利中:1996 年 5 月 21 日授予 Chappell 等人的题目为“Web Materials Exhibiting Elastic-Like Behavior”的美国专利 5,518,801;1998 年 3 月 3 日授予 Chappell 等人的题目为“Web Materials Exhibiting Elastic-Like Behavior”的美国专利 5,723,087;1997 年 11 月 25 日授予 Chappell 等人的题目为“Web Materials Exhibiting Elastic-Like Behavior”的美国专利 5,691,035;1999 年 4 月 6 日授予 Chappell 等人的题目为“Web Materials Exhibiting Elastic-Like Behavior”的美国专利 5,891,544;1999 年 6 月 29 日授予 Chappell 等人的题目为“Web Materials Exhibiting Elastic-Like Behavior”的美国专利 5,916,663;2000 年 2 月 22 日授予 Chappell 等人的题目为“Web Materials Exhibiting Elastic-Like Behavior”的美国专利 6,027,483,这些专利均以引用方式并入本文。在一些实施方案中,底片可包括弹性体膜、泡沫、股线、非织造材料、或它们或其它合适的材料与非织造材料或合成膜的组合。附加实施方案包括:包含拉伸非织造材料的底片;与可延展的非织造材料组合的弹性体膜;与可延展的膜组合的弹性体非织造材料;和/或它们的组合。此类底片实施方案的细节被更完全地描述于下列专利中:用快递邮件号 EV916939625US 提交于 2006 年 11 月 15 日并且由代理人档案号 10643 进一步确认的题目为“Biaxially Stretchable Outer Cover for an Absorbent Article”的美国非临时性专利申请和美国专利申请 11/599,829;用快递邮件号 EV916939648US 提交于 2006 年 11 月 15 日并由代理人档案号 10628Q 进一步确认的题目为“Disposable Wearable Articles with Anchoring Systems”的美国非临时性专利申请和美国专利申请 11/599,851;和用快递邮件号 EV916939634US 提交于 2006 年 11 月 15 日并由代理人档案号 10432MQ 进一步确认的题目为“Absorbent Article having an Anchored Core Assembly”的美国非临时性

专利申请和美国专利申请 11/599,862 中,它们均以引用方式并入本文。

[0126] 底片 176 可以各种方式与顶片 174、吸收芯 178,以及 / 或尿布 138 的其它元件接合。例如,底片可用均匀连续的粘合剂层、图案化粘合剂层、或分开的粘合剂线条、螺线或点的阵列来连接。一个实施方案利用如公开于 1986 年 3 月 4 日授予 Minetola 等人的题目为“Disposable Waste-Containment Garment”的美国专利 4,573,986 中的粘合剂长丝的敞开图案网络,该专利据此以引用方式并入本文。其它实施方案利用多行被扭曲成螺旋形图案的粘合剂长丝,如下列专利中所示的设备和方法所示出:1975 年 10 月 7 日授予 Sprague, Jr. 的美国专利 3,911,173;1988 年 11 月 22 日授予 Ziecker 等人的美国专利 4,785,996;和 1989 年 6 月 27 日授予 Werenicz 的美国专利 4,842,666,这些专利均以引用方式并入本文。粘合剂可包括由 H. B. Fuller Company (St. Paul, Minn) 制造并且以 HL-1620 和 HL-1358-XZP 上市的那些粘合剂。在一些实施方案中,底片用下列连接部件来连接:热粘物件、压力粘物件、超声波粘物件、动态机械粘物件、或任何其它合适的连接部件或它们的组合。

[0127] 顶片 174 可以各种方式接合到底片 176、吸收芯 178 和 / 或尿布 138 的其它元件上。例如,顶片 174 可以上文关于将底片 176 接合到尿布 138 的其它元件上所述的方式来连接。在一个实施方案中,顶片 174 和底片 176 沿基础结构的外边缘彼此直接接合。在另一个实施方案中,顶片和底片在某些位置彼此直接接合,并且在其它位置间接接合在一起。其它顶片和底片连接构型被更详细描述于 2007 年 6 月 7 日提交的美国专利公布 2007/0287981 中,该专利以引用方式并入本文。

[0128] 顶片 140 可被构造成柔顺的、感觉柔软的并且不会刺激穿着者的皮肤。此外,顶片 140 的全部或至少一部分可为液体可透过的,允许液体容易地穿透它。因此,顶片可由范围广泛的材料制成,所述材料为诸如多孔泡沫;蜂窝状泡沫;开孔非织造材料或塑料膜;或由天然纤维(例如,木纤维或棉纤维)、合成纤维(例如,聚酯纤维或聚丙烯纤维)或天然纤维与合成纤维的组合所构成的机织物或非织造纤维网。如果吸收组合件包括纤维,则纤维可由纺粘、梳理成网、湿法成网、熔喷、水刺法或如本领域已知的其它方法加工而成。包括短纤维长度聚丙烯纤维的纤维网的顶片的一个实例是由 International Paper Company (Walpole, Mass.) 的分部 Veratec, Inc. 以命名 P-8 制造的。

[0129] 成形膜顶片的实例被描述于下列专利中:1975 年 12 月 30 日授予 Thompson 的题目为“Absorptive Structures Having Tapered Capillaries”的美国专利 3,929,135;1982 年 4 月 13 日授予 Mullane 的题目为“Disposable Absorbent Article Having A Stain Resistant Topsheet”的美国专利 4,324,246;1982 年 8 月 3 日授予 Radel 等人的题目为“Resilient Plastic Web Exhibiting Fiber-Like Properties”的美国专利 4,342,314;1984 年 7 月 31 日授予 Ahr 等人的题目为“Macroscopically Expanded Three-Dimensional Plastic Web Exhibiting Non-Glossy Visible Surface and Cloth-Like Tactile Impression”的美国专利 4,463,045;和 1991 年 4 月 9 日授予 Baird 的题目为“Multilayer Polymeric Film”的美国专利 5,006,394,所有这些专利均以引用方式并入本文。其它顶片可根据下列专利制造:分别于 1986 年 9 月 2 日和 1986 年 12 月 16 日授予 Curro 等人的美国专利 4,609,518 和 4,629,643,这两个专利均以引用方式并入本文。此类成形膜可以“DRI-WEAVE”得自 The Procter & Gamble Company (Cincinnati, Ohio), 并且以“CLIFF-T.”得自 Tredegar Corporation (Terre Haute, Ind.)。

[0130] 在一些实施方案中,顶片 174 由疏水材料制成或被处理成疏水的,以便将穿着者的皮肤与容纳在吸收芯中的液体隔离。如果顶片由疏水材料制成,则顶片的至少上表面可被处理成亲水的,以便液体可穿过顶片更快速地转移。这减小了身体流出物流离顶片而不是渗透过顶片并且被吸收芯吸收的可能性。通过用表面活性剂处理或将表面活性剂掺入到顶片内可使顶片具有亲水性。用表面活性剂处理顶片的合适方法包括用表面活性剂喷涂顶片材料并将材料浸入表面活性剂中。对这种处理和对亲水性的更详细的讨论包含在下列专利中:1991年1月29日授予 Reising 等人的题目为“Absorbent Articles with Multiple Layer Absorbent Layers”的美国专利 4,988,344;和 1991年1月29日授予 Reising 的题目为“Absorbent Articles with Rapid Acquiring Absorbent Cores”的美国专利 4,988,345,这些专利均以引用方式并入本文。对用于将表面活性剂掺入到顶片中的一些方法的更详细的讨论可见于以 Aziz 等人的名义公布于 1997年7月1日的美国法定发明登记 H1670 中,这些专利均以引用方式并入本文。

[0131] 在一些实施方案中,顶片 174 可包括疏水的开孔纤维网或膜。这可通过从生产过程中去除亲水化处理步骤和/或向顶片施用疏水处理物诸如 SCOTCHGUARD 之类的聚四氟乙烯化合物或疏水洗剂组合物来实现,如下所述。在此类实施方案中,孔可足够大以允许如尿液之类的含水流体不受显著阻碍地渗透。各种开孔顶片的更详细讨论可见于下列专利中:1994年8月30日授予 Roe 的题目为“Disposable Absorbent Article for Low-Viscosity Fecal Material”的美国专利 5,342,338;1999年8月24日授予 Roe 的题目为“Disposable Absorbent Article having Improved Fecal Storage”的美国专利 5,941,864;2000年1月4日授予 Roe 等人的题目为“Viscous Fluid Bodily Waste Management Article”的美国专利 6,010,491;和 2002年7月2日授予 Roe 的题目为“Disposable Absorbent Article having Capacity to Store Low-Viscosity Fecal Material”的美国专利 6,414,215,所有这些专利均以引用方式并入本文。

[0132] 顶片 174 的任何部分均可涂覆有洗剂,例如描述于下列专利中的顶片:1997年3月4日授予 Roe 的题目为“Disposable Absorbent Article Having A Lotioned Topsheet Containing an Emollient and a Polyol Polyester Immobilizing Agent”的美国专利 5,607,760;1997年3月11日授予 Roe 的题目为“Diaper Having A Lotion Topsheet Comprising A Liquid Polyol Polyester Emollient And An Immobilizing Agent”的美国专利 5,609,587;1997年6月3日授予 Roe 等人的题目为“Diaper Having A Lotioned Topsheet Containing A Polysiloxane Emollient”的美国专利 5,635,191;1997年7月1日授予 Roe 等人的题目为“Diaper Having A Lotioned Topsheet”的美国专利 5,643,588;和 2002年12月24日授予 Roe 的题目为“Disposable Absorbent Article with a Skin Care Composition on an Apertured Top Sheet”的美国专利 6,498,284,所有这些专利均以引用方式并入本文。洗剂可单独地或与另一种试剂组合用于上述疏水化处理。顶片也可包括抗菌剂或为用抗菌剂处理的,此类顶片的一些实例公开于 1995年9月14日以 Theresa Johnson 的名义公布的题目为“Absorbent Articles Containing Antibacterial Agents in the Topsheet For Odor Control”的 PCT 公布 W095/24173 中,该公布以引用方式并入本文。此外,顶片、底片或顶片或底片的任何部分可经压花和/或表面打毛处理以提供更像布料的外观。

[0133] 吸收制品的实施方案也可包括用于接收和容纳排泄物的口袋、为排泄物提供空隙的间隔装置、用于限制制品中排泄物的运动的屏障、接收和容纳沉积在尿布中的排泄物的隔室或空隙等、或它们的任何组合。可用于吸收产品的口袋和间隔装置的实例描述于下列专利中：1996年5月7日授予Roe等人的题目为“Diaper Having Expulsive Spacer”的美国专利5,514,121；1992年12月15日授予Dreier等人的题目为“Disposable Absorbent Article Having Core Spacers”的美国专利5,171,236；1995年3月14日授予Dreier的题目为“Absorbent Article Having A Pocket Cuff”的美国专利5,397,318；1996年7月30日授予Dreier等人的题目为“Absorbent Article Having A Pocket Cuff With An Apex”的美国专利5,540,671；和1993年12月3日公布的题目为“Spacers For Use In Hygienic Absorbent Articles And Disposable Absorbent Articles Having Such Spacer”的PCT专利申请W093/25172；以及1994年4月26日授予Freeland的题目为“Flexible Spacers For Use In Disposable Absorbent Articles”的美国专利5,306,266，所有这些专利均以引用方式并入本文。隔室或空隙的实例公开于下列专利中：1990年11月6日授予Khan的题目为“Disposable Fecal Compartmenting Diaper”的美国专利4,968,312；1991年2月5日授予Freeland的题目为“Absorbent Article With Elastic Liner For Waste Material Isolation”的美国专利4,990,147；1991年11月5日授予Holt等人的题目为“Disposable Diapers”的美国专利5,062,840；2002年11月19日授予Roe等人的题目为“Elasticated Topsheet with an Elongate Slit Opening”的美国专利6,482,191；和1993年12月14日授予Freeland等人的题目为“Trisection Topsheets For Disposable Absorbent Articles And Disposable Absorbent Articles Having Such Trisection Topsheets”的美国专利5,269,755，这些专利均以引用方式并入本文。合适的横向屏障的实例描述于下列专利中：1996年9月10日以Dreier等人的名义公布的题目为“Absorbent Article Having Multiple Effective Height Transverse Partition”的美国专利5,554,142；1994年7月7日以Freeland的名义公布的题目为“Absorbent Article Having An Upstanding Transverse Partition”的PCT专利W094/14395；和1997年8月5日授予Roe等人的题目为“Absorbent Article Having Angular Upstanding Transverse Partition”的美国专利5,653,703，这些专利均以引用方式并入本文。上文所引用的所有参考文献均以引用方式并入本文。除了上述空隙、口袋和屏障以外或作为它们的替代，吸收制品的实施方案也可包括排泄物管理元件，所述元件能够有效且高效地接收、存储和/或固定粘稠的流体身体排泄物诸如稀便，诸如2000年1月4日授予Roe等人的美国专利6,010,491中所述，该专利以引用方式并入本文。

[0134] 吸收芯178可包括吸收材料，所述材料一般为可压缩的、适形的、对穿着者的皮肤无刺激性，并且能够吸收和保留液体诸如尿液和其它身体流出物。吸收芯178也可按很多种尺寸和形状制造（例如，矩形、沙漏形、T形、不对称形等）。吸收芯也可包括通常用于一次性尿布和其它吸收制品的很多种液体吸收材料。在一个实例中，吸收芯包括粉碎的木浆，其一般称为透气毡。其它吸收材料的实例包括纺纱纤维素填料；包括共成形的熔喷聚合物；化学硬化、改性或交联的纤维素纤维；薄纸，包括薄纸包装材料和薄纸层压材料；吸收泡沫；吸收海绵；超吸收聚合物；吸收胶凝材料；或任何其它已知的吸收材料或材料的组合。

[0135] 应当理解，吸收芯178的构型和构造可有变化（例如，吸收芯或其它吸收结构可具

有变化的厚度区、亲水梯度、超吸收梯度、或较低平均密度和较低平均基重的采集区；或可包括一个或多个层或结构）。

[0136] 示例性吸收结构描述于下列专利中：1986年9月9日授予Weisman等人的题目为“High-Density Absorbent Structures”的美国专利4,610,678；1987年6月16日授予Weisman等人的题目为“Absorbent Articles With Dual-Layered Cores”的美国专利4,673,402；1989年5月30日授予Alemany等人的题目为“High Density Absorbent Members Having Lower Density and Lower Basis Weight Acquisition Zones”的美国专利4,834,735；1989年12月19日授予Angstadt的题目为“Absorbent Core Having A Dusting Layer”的美国专利4,888,231；1992年8月11日授予Herron等人的题目为“Absorbent Structure Containing Individualized, Polycarboxylic Acid Crosslinked Wood Pulp Cellulose Fibers”的美国专利5,137,537；1992年9月15日授予Young等人名称为“High Efficiency Absorbent Articles For Incontinence Management”的美国专利5,147,345；1994年8月30日授予Roe的题目为“Disposable Absorbent Article For Low-Viscosity Fecal Material”的美国专利5,342,338；1993年11月9日授予DesMarais等人的题目为“Absorbent Foam Materials For Aqueous Body Fluids and Absorbent Articles Containing Such Materials”的美国专利5,260,345；1995年2月7日授予Dyer等人的题目为“Thin-Until-Wet Absorbent Foam Materials For Aqueous Body Fluids And Process For Making Same”的美国专利5,387,207；和1997年7月22日授予DesMarais等人的名称为“Absorbent Foam Materials For Aqueous Fluids Made From high Internal Phase Emulsions Having Very High Water-To-Oil Ratios”的美国专利5,650,222,所有这些专利均以引用方式并入本文。

[0137] 吸收芯178也可具有多层构造。各种类型的多层吸收芯的更详细讨论可见于下列专利中：1997年9月23日授予Goldman等人的题目为“Absorbent Members for Body Fluids having Good Wet Integrity and Relatively High Concentrations of Hydrogel-forming Absorbent Polymer”的美国专利5,669,894；2002年8月26日授予Dyer等人的题目为“Absorbent Members for Body Fluids using Hydrogel-forming Absorbent Polymer”的美国专利6,441,266；1996年10月10日授予Goldman等人的题目为“Absorbent Members for Body Fluids having Good Wet Integrity and Relatively High Concentrations of Hydrogel-forming Absorbent Polymer having High Porosity”的美国专利5,562,646；1995年3月8日公布的欧洲专利EP0565606B1；2004年8月19日公布的美国专利公布2004/0162536A1；2004年8月26日公布的美国专利公布2004/0167486A1；和2006年2月9日公布的PCT公布W02006/015141,这些专利均以引用方式并入本文。在一些实施方案中,吸收制品包括可拉伸的吸收芯。在这种构型中,吸收芯可适于与基础结构的其它材料一起在纵向和/或横向上延伸。吸收芯也可以各种方式与基础结构的其它组件连接。例如,尿布可包括“浮动芯”构型或“斗芯”构型,其中尿布包括锚定系统,所述锚定系统可被构造成收集趋于移动穿着者身上的制品的力。这种锚定系统也可被构造成通过使身体的各部分接触来将其自身锚定到穿着者的身体上。以此方式,锚定系统可利用得自锚定的保持力来平衡所收集的移动力。通过利用所获得的保持力来平衡所收集的移动力,锚定系统可至少有助于将一次性可穿着吸收制品保持在穿着者身上的适当

位置中。各种浮置和 / 或斗芯构型的更详细讨论可见于下列专利中 :2007 年 6 月 7 日提交的美国专利公布 2007/0287981 ;用快递邮件号 EV916939648US 提交于 2006 年 11 月 15 日并且进一步由代理人档案号 10628Q 确认的题目为“Disposable Wearable Articles with Anchoring Systems”的美国非临时性专利申请和美国专利申请 11/599, 851 ;和用快递邮件号 EV916939634US 提交于 2006 年 11 月 15 日并且进一步由代理人档案号 10432MQ 确认的题目为“Absorbent Article having an Anchored Core Assembly”的美国非临时性专利申请和美国专利申请 11/599, 862, 这些专利均以引用方式并入本文。

[0138] 尿布 138 也可包括至少一个弹性腰部组件 180 (例如图 14 所示), 其可提供改善的贴合性和排泄物容纳性。弹性腰部组件 180 可被构造成弹性地伸展和收缩以动态地贴合穿着者的腰部。弹性腰部组件 180 可至少自吸收芯 178 纵向向外延伸, 并且一般形成尿布 138 的第一和 / 或第二外边缘 164、166 的至少一部分。此外, 弹性腰部组件还可横向延伸以包括耳片。尽管弹性腰部组件 180 或其任何组分元件可包括固定到尿布上的一个或多个独立元件, 但弹性腰部组件可被构造为尿布的其它元件诸如底片 176、顶片 174 或底片和顶片二者的伸出部。此外, 弹性腰部组件 180 可被设置在基础结构 140 的外部面向衣服的表面 170 上、内部的面向身体的表面 168 上、或所述内部面向表面和外部面向表面之间。

[0139] 弹性腰部组件 180 可以很多不同的构型构造, 包括描述于下列专利中的那些构型 :1985 年 5 月 7 日授予 Kievit 等人的美国专利 4, 515, 595 ;1987 年 12 月 1 日授予 Lasch 的美国专利 4, 710, 189 ;1992 年 9 月 9 日授予 Bue11 的美国专利 5, 151, 092 ;和 1993 年 6 月 22 日授予 Bue11 的美国专利 5, 221, 274, 所有这些专利均以引用方式并入本文。其它腰部构型可包括腰帽组件例如描述于 1991 年 6 月 25 日授予 Robertson 的美国专利 5, 026, 364 和 1989 年 3 月 28 日授予 Foreman 的美国专利 4, 816, 025 中的那些腰帽组件。这两个专利均以引用方式并入本文。

[0140] 虽然图 14 的第一耳片 142 和第二耳片 144 以及第三耳片 146 和第四耳片 148 被示出为与基础结构 140 整体成形, 但应当理解, 其它实施方案可包括作为与基础结构连接的离散元件的耳片。在一些实施方案中, 耳片被构型为可拉伸的, 并且在一些实施方案中可优选地具有可弹性拉伸的耳片。如下文所详述, 耳片也可包括一个或多个扣紧元件 150, 所述元件适于可释放地彼此连接和 / 或与基础结构上的其它扣紧元件连接。可拉伸耳片的更详细讨论可见于下列专利中 :1989 年 8 月 15 日授予 Wood 等人的题目为“Disposable Diaper Having Shirred Ears”的美国专利 4, 857, 067 ;1992 年 9 月 29 日授予 Bue11 等人的美国专利 5, 151, 092 ;1997 年 10 月 7 日授予 Bue11 的美国专利 5, 674, 216 ;2004 年 1 月 13 日授予 Carroll 的美国专利 6, 677, 258 ;1983 年 5 月 3 日授予 Sciaraffa 的美国专利 ;1996 年 12 月 3 日授予 Nease 等人的题目为“Zero Scrap Method For Manufacturing Side Panels For Absorbent Articles”的美国专利 5, 580, 411 ;和 1999 年 12 月 21 日授予 Robles 等人的题目为“Absorbent Article With Multi-Directional Extensible Side Panels”的美国专利 6, 004, 306, 这些专利均以引用方式并入本文。耳片也可包括各种几何形状和排列的拉伸区域或元件, 诸如下列专利中所述 :2005 年 9 月 29 日公布的美国专利公布 US2005/0215972A1, 和 2005 年 9 月 29 日公布的美国专利公布 US2005/0215973A1, 这些专利均以引用方式并入本文。

[0141] 如图 14 所示, 尿布 138 可包括腿箍 182, 所述腿箍可改善对液体和其它身体流出

物的容纳性。具体地,弹性衬圈腿箍可在穿着者的大腿周围提供密封效应以防止渗漏。应当理解,当尿布被穿着时,腿箍可被放置成与穿着者的大腿接触,并且该接触的程度和接触压力可部分地由尿布在穿着者的身体上的取向来确定。腿箍 182 可以各种方式设置在尿布 102 上。例如,腿箍 182 可设置在基础结构 138 的外部面向衣服的表面 170 上、内部的面向身体的表面 168 上、或内部的面向表面与外部的面向表面之间。腿箍 182 也被称为腿围、侧翼、阻挡箍或弹性箍。美国专利 3,860,003(该专利以引用方式并入本文)描述了一种提供可收缩的腿部开口的一次性尿布,所述开口具有侧翼和一个或多个弹性构件以提供弹性化腿箍(衬圈箍)。分别于 1989 年 2 月 28 日和 1990 年 3 月 20 日授予 Aziz 等人的美国专利 4,808,178 和 4,909,803(这两个专利均以引用方式并入本文)描述了具有改善腿部区域的容纳性的“竖立”弹性化翼片(阻挡箍)的一次性尿布。分别于 1987 年 9 月 22 日授予 Lawson 和 1989 年 1 月 3 日授予 Dragoo 的美国专利 4,695,278 和 4,795,454(这两个专利均以引用方式并入本文)描述了具有双箍(包括衬圈箍和阻挡箍)的一次性尿布。在一些实施方案中,希望用洗涤剂处理如上所述的全部腿箍或部分的腿箍。除了腿箍以外,尿布还可包括弹性衬圈箍,所述弹性衬圈箍具有定位在阻挡箍外侧的一个或多个弹性股线。为了改善排泄物容纳性,可将腿箍用疏水表面涂层处理,诸如 2006 年 8 月 24 日公布的题目为“Hydrophobic Surface Coated Light-Weight Nonwoven Laminates for Use in Absorbent Articles”的美国专利公布 20060189956A1 中所述,该专利以引用方式并入本文。

[0142] 尿布 138 可以裤型尿布的形式提供,或作为另外一种选择可具有可重新闭合的扣紧系统,所述系统可包括各种位置中的扣紧元件,以帮助将尿布在穿着者身上保持固定。例如,扣紧元件可位于第一耳片和第二耳片上并且适于可释放地与一个或多个位于第二腰区中的对应的扣紧元件连接。

[0143] 应当理解,各种类型的扣紧元件均可用于尿布。在一个实例中,扣紧元件包括钩-环扣件,诸如得自 3M 或 Velcro Industries 的那些。在其它实例中,扣紧元件包括粘合剂和/或带突出部,而其它的则被构造为宏扣件或钩(例如,MACRO 扣件或“纽扣状”扣件)。一些示例性的扣紧元件和系统公开于下列专利中:1974 年 11 月 19 日授予 Bue11 的题目为“Tape Fastening System for Disposable Diaper”的美国专利;1987 年 5 月 5 日授予 Hirotsu 等人的题目为“Absorbent Article”的美国专利 B14,662,875;1989 年 7 月 11 日授予 Scripps 题目为“Disposable Diaper Having An Improved Fastening Device”的美国专利 4,846,815;1990 年 1 月 16 日授予 Nestegard 等人的题目为“Disposable Diaper With Improved Hook Fastener Portion”的美国专利 4,894,060;1990 年 8 月 7 日授予 Battrell 的题目为“Pressure-Sensitive Adhesive Fastener And Method of Making Same”的美国专利 4,946,527;和 1992 年 9 月 29 日授予 Bue11 的美国专 5,151,092;以及 1993 年 6 月 22 日授予 Bue11 的美国专利 5,221,274,这些专利均以引用方式并入本文。扣件和/或扣紧元件的附加实例讨论于下列专利中:美国专利 6,251,097 和 6,432,098;2005 年 9 月 30 日提交的题目为“Anti-Pop Open Macrofasteners”的美国专利申请序列号 11/240,943;和 2005 年 9 月 30 日提交的题目为“A Fastening System Having Multiple Engagement Orientations”的美国专利申请序列号 11/240,838,这些专利均以引用方式并入本文。其它扣紧系统描述于 1997 年 1 月 21 日授予 King 等人的美国专利 5,595,567 和 1997 年 3 月 29 日授予 Bergman 等人的美国专利 5,624,427 中,这两个专利题目均为

“Nonwoven Female Component For Refastenable Fastening Device”。其它的扣紧系统描述于美国专利 5, 735, 840 和 5, 928, 212 中, 这两个专利均授予 Kline 等人并且题目均为“Disposable Diaper With Integral Backsheet Landing Zone”, 这两个专利均以引用方式并入本文。扣紧系统也可提供用于将制品保持为处理构型的装置, 如 1990 年 10 月 16 日授予 Robertson 等人的美国专利 4, 963, 140 中所公开的, 该专利以引用方式并入本文。

[0144] 还应当理解, 如本公开所述的尿布 138 可被构造成具有各种类型的前述材料, 所述材料允许整个基础结构 140 或基础结构的不同部分诸如耳片 142、144、146、148、裆区 158, 以及 / 或腰区 154、156 拉伸。应当理解, 整个基础结构或基础结构的不同部分可被构造成能在纵向或横向上拉伸、或这两个方向上拉伸 (即双轴向拉伸)。在一些实施方案中, 基础结构可包括纵向拉伸区域、横向拉伸区域, 以及 / 或双轴向拉伸区域。例如, 在一些实施方案中, 裆区 158 的整个长度适于在纵向和 / 或横向上拉伸。在其它实施方案中, 裆区 158 的相对的末端区域为基础结构 140 的仅可纵向和 / 或横向拉伸的部分。在其它实施方案中, 裆区的中心区域或近侧区域为基础结构 140 的仅可纵向和 / 或横向拉伸的部分。在此类实例构型中, 裆区或其子区可包括不同于基础结构 140 的其余部分的材料的材料, 可经受过不同的处理 (例如结构化类弹性成形 (SELFing)、机械环轧)、或它们的组合。公开了结构化类弹性膜 (“SELF”) 材料的参考文献如上所述。基础结构也可被构造成具有“零应变”拉伸层压体。零应变拉伸层压体的制造是通过当弹性体和非织造材料均处于非拉紧状态时将弹性体粘合到非织造材料上。对零应变层压体的更详细的讨论可见于 1992 年 10 月 20 日授予 Buell 等人的题目为“Method for Incrementally Stretching Zero Strain Stretch Laminate Web in a Non-uniform Manner to Impart a Varying Degree of Elasticity Thereto”的美国专利 5, 156, 793 中, 该专利以引用方式并入本文。在另一个实例中, 基础结构可被构造成具有“实时拉伸”, 其可包括拉伸弹性部件并且将拉伸的弹性部件粘结到非织造材料上。在粘合后, 拉伸的弹性部件被释放, 使它收缩, 从而导致“起皱的”非织造材料。对“实时拉伸”的详细讨论可见于公布于 1988 年 1 月 19 日的授予 Vander Wielen 等人的美国专利 4, 720, 415 和公布于 2006 年 4 月 18 日的授予 Schneider 等人的美国专利 7, 028, 735 中, 这些专利以引用方式并入本文。

[0145] 如前所述, 可将各种重复图案印刷在各种类型的基底上, 以便向基底提供感知的三维图案, 所述图案可导致基底的可见表面表现出三维外观。下面各表提供从不同图案测量的 L^* 数据, 所述图案具有包括各种区的数目的宏观单元并且被印刷在不同基底上。

[0146] 对于下文的表 1-12, L^*1 对应于在色区 1 中测量的 L^* , L^*2 对应于在区 2 中测量的 L^* 值, L^*3 对应于在区 3 中测量的 L^* 值, L^*4 对应于在色区 4 中测量的 L^* , L^*5 对应于在色区 5 中测量的 L^* , 并且 L^*6 对应于在色区 6 中测量的 L^* 。表 1-12 中所示的 L^* 值根据下面所述的 L^* 测量步骤测量。此外, 表 1-12 中的 ΔL^* 的值如下限定:

$$[0147] \quad \Delta L^*_{12} = L^*1 - L^*2 ;$$

$$[0148] \quad \Delta L^*_{13} = L^*1 - L^*3 ;$$

$$[0149] \quad \Delta L^*_{23} = L^*2 - L^*3 ;$$

$$[0150] \quad \Delta L^*_{34} = L^*3 - L^*4 ;$$

$$[0151] \quad \Delta L^*_{45} = L^*4 - L^*5 ; \text{ 并且}$$

$$[0152] \quad \Delta L^*_{56} = L^*5 - L^*6。$$

[0153] 试验样本 1

[0154] 试验样本 1 包括具有 1.5mm 直径的圆形形状的宏观单元,所述圆形形状的宏观单元印刷在非织造基底上并且具有三个色区,其中最亮的色区由非织造基底的色限定,并且其它两个色区被印刷在非织造基底上。试验样本 1 的非织造基底为 27gsm 的梳理成网聚丙烯。可供参考的是,该圆形形状一般由图 8 所示的圆形宏观单元来代表,所述宏观单元具有 1.5mm 的 Upd 和 3 个色区。

[0155]

L^*_1	L^*_2	L^*_3	ΔL^*_{12}	ΔL^*_{23}	ΔL^*_{13}
88.1	83.4	77.2	4.7	6.2	10.9

[0156] 表 1 :试验样本 1 的 L^* 测量值[0157] 试验样本 2

[0158] 试验样本 2 包括具有 1.5mm 直径的圆形宏观单元,所述圆形宏观单元印刷在非织造材料-膜层压体基底上并且具有三个色区,其中最亮的色区由非织造材料-膜基底的色限定,并且其它两个色区被印刷在非织造材料-膜基底上。具体地,宏观单元被印刷到已粘附至膜基底的非织造织物上。试验样本 2 的非织造材料-膜基底包括 27gsm 的梳理成网聚丙烯非织造材料,所述材料粘附到 18gsm 的聚丙烯/聚乙烯 (PP/PE) 膜。可供参考的是,该圆形形状一般由图 8 所示的圆形宏观单元来代表,所述宏观单元具有 1.5mm 的 Upd 和 3 个色区。

[0159]

L^*_1	L^*_2	L^*_3	ΔL^*_{12}	ΔL^*_{23}	ΔL^*_{13}
84.4	78.1	72.6	6.3	5.5	11.8

[0160] 表 2 :试验样本 2 的 L^* 测量值[0161] 试验样本 3

[0162] 试验样本 3 包括具有 1.5mm 直径的圆形宏观单元,所述圆形宏观单元印刷在膜基底上并且具有三个色区,其中最亮的色区由膜基底的色限定,并且其它两个色区被印刷在膜基底上。试验样本 3 的膜基底是 18gsm 的聚丙烯/聚乙烯 (PP/PE) 膜。可供参考的是,该圆形形状一般由图 8 所示的圆形宏观单元来代表,所述宏观单元具有 1.5mm 的 Upd 和 3 个色区。

[0163]

L^*_1	L^*_2	L^*_3	ΔL^*_{12}	ΔL^*_{23}	ΔL^*_{13}
98.7	90.6	82.4	8.1	8.2	16.3

[0164] 表 3 :试验样本 3 的 L^* 测量值

[0165] 如表 1-3 中的数据所示,试验样本 1、2 和 3 的宏观单元所具有的区具有落在上文所述的以下标准内的 L^* 值:

[0166] $L_1 > L_2 > L_3$,[0167] $3 \leq (L_1 - L_3)$, 并且[0168] $2 \leq (L_1 - L_2) \leq 10$ 。[0169] 试验样本 4

[0170] 试验样本 4 包括具有 3.5mm 直径的圆形宏观单元,所述圆形宏观单元印刷在非织造基底上并且具有五个色区,其中最亮的色区由非织造基底的色限定,并且其它四个色

被印刷在非织造基底上。试验样本 4 的非织造基底为 27gsm 的梳理成网聚丙烯。可供参考的是,该圆形形状一般由图 8 所示的圆形宏观单元来代表,所述宏观单元具有 3.5mm 的 Upd 和 5 个色区。

[0171]	L^*_1	L^*_2	L^*_3	L^*_4	L^*_5	ΔL^*_{12}	ΔL^*_{23}	ΔL^*_{34}	ΔL^*_{45}
	94.3	89.4	86.3	83.0	79.1	4.9	3.1	3.3	3.9

[0172] 表 4 :试验样本 4 的 L^* 测量值

[0173] 试验样本 5

[0174] 试验样本 5 包括具有 3.5mm 直径的圆形宏观单元,所述圆形宏观单元印刷在非织造材料-膜层压体基底上并且具有五个色区,其中最亮的色区由非织造材料-膜基底的颜色限定,并且其它四个色区被印刷在非织造材料-膜基底上。具体地,宏观单元被印刷到已粘附至膜基底的非织造织物上。试验样本 5 的非织造材料-膜基底是 27gsm 的梳理成网的聚丙烯非织造材料,所述非织造材料粘附到 18gsm 的聚丙烯/聚乙烯 (PP/PE) 膜。可供参考的是,该圆形形状一般由图 8 所示的圆形宏观单元来代表,所述宏观单元具有 3.5mm 的 Upd 和 5 个色区。

[0175]	L^*_1	L^*_2	L^*_3	L^*_4	L^*_5	ΔL^*_{12}	ΔL^*_{23}	ΔL^*_{34}	ΔL^*_{45}
	90.8	84.1	79.2	73.4	67.6	6.7	5.1	5.8	5.8

[0176] 表 5 :试验样本 5 的 L^* 测量值

[0177] 试验样本 6

[0178] 试验样本 6 包括具有 3.5mm 直径的圆形宏观单元,所述圆形宏观单元印刷在膜基底上并且具有五个色区,其中最亮的色区由膜基底的颜色限定,并且其它四个色区被印刷在膜基底上。试验样本 6 的膜基底是 18gsm 的聚丙烯/聚乙烯 (PP/PE) 膜。可供参考的是,该圆形形状一般由图 8 所示的圆形宏观单元来代表,所述宏观单元具有 3.5mm 的 Upd 和 5 个色区。

[0179]	L^*_1	L^*_2	L^*_3	L^*_4	L^*_5	ΔL^*_{12}	ΔL^*_{23}	ΔL^*_{34}	ΔL^*_{45}
	98.7	94.9	87.7	80.0	75.8	3.8	7.2	7.7	4.2

[0180] 表 6 :试验样本 6 的 L^* 测量值

[0181] 如表 4-6 中的数据所示,试验样本 4、5 和 6 的宏观单元所具有的区具有落在上文描述的以下标准内的 L^* 值:

[0182] $L_1 > L_2 > L_3 > L_4 > L_5$,

[0183] $2 \leq (L_1 - L_2) \leq 10$,

[0184] $2 \leq (L_2 - L_3)$,

[0185] $2 \leq (L_3 - L_4)$, 并且

[0186] $2 \leq (L_4 - L_5)$ 。

[0187] 试验样本 7

[0188] 试验样本 7 包括具有 7.5mm 直径的圆形宏观单元,所述圆形宏观单元印刷在非织造材料基底上并且具有六个色区,其中最亮的色区由非织造材料基底的颜色限定,并且其它五个色区被印刷在非织造材料基底上。试验样本 7 的非织造基底为 27gsm 的梳理成网聚

丙烯。可供参考的是,该圆形形状一般由图 8 所示的圆形宏观单元来代表,所述宏观单元具有 7.5mm 的 Upd 和 6 个色区。

[0189]

L^*_1	L^*_2	L^*_3	L^*_4	L^*_5	L^*_6	ΔL^*_{12}	ΔL^*_{23}	ΔL^*_{34}	ΔL^*_{45}	ΔL^*_{56}
94.4	91.7	88.6	85.9	82.2	79.3	2.7	3.1	2.7	3.7	2.9

[0190] 表 7:试验样本 7 的 L^* 测量值

[0191] 试验样本 8

[0192] 试验样本 8 包括具有 7.5mm 直径的圆形宏观单元,所述圆形宏观单元印刷在非织造材料-膜层压体基底上并且具有六个色区,其中最亮的色区由非织造材料-膜基底的颜色限定,并且其它五个色区被印刷在非织造材料-膜基底上。具体地,宏观单元被印刷到已粘附至膜基底的非织造织物上。试验样本 8 的非织造材料-膜基底是 27gsm 的梳理成网的聚丙烯非织造材料,所述非织造材料粘附到 18gsm 的聚丙烯/聚乙烯 (PP/PE) 膜。可供参考的是,该圆形形状一般由图 8 所示的圆形宏观单元来代表,所述宏观单元具有 7.5mm 的 Upd 和 6 个色区。

[0193]

L^*_1	L^*_2	L^*_3	L^*_4	L^*_5	L^*_6	ΔL^*_{12}	ΔL^*_{23}	ΔL^*_{34}	ΔL^*_{45}	ΔL^*_{56}
91.4	85.8	79.3	74.5	69.9	65.3	5.6	6.5	4.8	4.6	4.6

[0194] 表 8:试验样本 8 的 L^* 测量值

[0195] 试验样本 9

[0196] 试验样本 9 包括具有 7.5mm 直径的圆形宏观单元,所述圆形宏观单元印刷在膜基底上并且具有六个色区,其中最亮的色区由膜基底的颜色限定,并且其它五个色区被印刷在膜基底上。试验样本 9 的膜基底是 18gsm 的聚丙烯/聚乙烯 (PP/PE) 膜。可供参考的是,该圆形形状一般由图 8 所示的圆形宏观单元来代表,所述宏观单元具有 7.5mm 的 Upd 和 6 个色区。

[0197]

L^*_1	L^*_2	L^*_3	L^*_4	L^*_5	L^*_6	ΔL^*_{12}	ΔL^*_{23}	ΔL^*_{34}	ΔL^*_{45}	ΔL^*_{56}
97.5	94.4	89.4	83.0	75.4	68.8	3.1	5.0	7.0	7.6	6.6

[0198] 表 9:来自试验样本 9 的 L^* 测量值

[0199] 如表 7-9 中的数据所示,试验样本 7、8 和 9 的宏观单元所具有的区具有落在上文描述的以下标准内的 L^* 值:

[0200] $L1 > L2 > L3 > L4 > L5$,

[0201] $2 \leq (L1-L2) \leq 10$,

[0202] $2 \leq (L2-L3)$,

[0203] $2 \leq (L3-L4)$,

[0204] $2 \leq (L4-L5)$; 并且

[0205] $2 \leq (L5-L6)$ 。

[0206] 试验样本 10

[0207] 试验样本 10 包括由图 16 所示的图案代表的宏观单元的重复图案,所述图案印刷在非织造材料基底上并且具有三个色区,其中最亮的色区由非织造材料基底的颜色限定,并且其它两个色区被印刷在非织造材料基底上。试验样本 10 的非织造材料基底是 15gsm

的纺粘纯聚丙烯。

[0208]	L^*_1	L^*_2	L^*_3	ΔL^*_{12}	ΔL^*_{23}	ΔL^*_{13}
	93.5	89.4	85.9	5.3	3.5	8.2

[0209] 表 10 :试验样本 10 的 L^* 测量值

[0210] 试验样本 11

[0211] 试验样本 11 包括一般由图 17 所示的图案代表的宏观单元的重复图案,所述图案印刷在非织造材料基底上并且具有三个色区,其中最亮的色区由非织造材料基底的颜色限定,并且其它两个色区被印刷在非织造材料基底上。试验样本 11 的非织造材料基底是 15 的纺粘纯聚丙烯。

[0212]	L^*_1	L^*_2	L^*_3	ΔL^*_{12}	ΔL^*_{23}	ΔL^*_{13}
	92.0	89.0	85.1	3.0	4.5	6.9

[0213] 表 11 :试验样本 11 的 L^* 测量值

[0214] 试验样本 12

[0215] 试验样本 12 包括一般由图 18 所示的图案代表的宏观单元的重复图案,所述图案印刷在膜基底上并且具有三个色区,其中最亮的色区由膜基底的颜色限定,并且其它两个色区被印刷在膜基底上。试验样本 12 的膜基底是 18gsm 的聚丙烯 / 聚乙烯膜。

[0216]	L^*_1	L^*_2	L^*_3	ΔL^*_{12}	ΔL^*_{23}	ΔL^*_{13}
	98.8	95.7	93.7	3.1	2.0	5.1

[0217] 表 12 :试验样本 12 的 L^* 测量值

[0218] 如表 10-12 中的数据所示,试验样本 10、11 和 12 的宏观单元所具有的区具有落在上文描述的以下标准内的 L^* 值:

[0219] $L_1 > L_2 > L_3$,

[0220] $3 \leq (L_1 - L_3)$, 并且

[0221] $2 \leq (L_1 - L_2) \leq 10$ 。

[0222] 试验样本 13

[0223] 试验样本 13 包括一般由图 19 所示图形的图案代表的宏观单元的重复图案,所述图案印刷在膜基底上并且具有三个色区,其中所有色区均被印刷在膜基底上。试验样本 13 的膜基底是 18gsm 的聚乙烯膜。

[0224]	L^*_1	L^*_2	L^*_3	ΔL^*_{12}	ΔL^*_{23}	ΔL^*_{13}
	56	50	37	6	13	19

[0225] 表 13 :试验样本 13 的 L^* 测量值

[0226] 试验样本 14

[0227] 试验样本 14 包括一般由图 20 所示图形的图案代表的宏观单元的重复图案,所述图案印刷在膜基底上并且具有三个色区,其中所有色区均被印刷在膜基底上。试验样本 14 的膜基底是 18gsm 的聚乙烯膜。

[0228]	L^*_{1}	L^*_{2}	L^*_{3}	ΔL^*_{12}	ΔL^*_{23}	ΔL^*_{13}
	83	80	77	3	3	6

[0229] 表 14 : 试验样本 14 的 L^* 测量值

[0230] 试验样本 15

[0231] 试验样本 15 包括一般由图 21 所示图形的图案代表的宏观单元的重复图案, 所述图案印刷在膜基底上并且具有三个色区的, 其中所有色区均被印刷在膜基底上。试验样本 15 的膜基底是 18gsm 的聚乙烯膜。

[0232]	L^*_{1}	L^*_{2}	L^*_{3}	ΔL^*_{12}	ΔL^*_{23}	ΔL^*_{13}
--------	-----------	-----------	-----------	-------------------	-------------------	-------------------

[0233]	76	71	59	5	12	17
--------	----	----	----	---	----	----

[0234] 表 15 : 试验样本 15 的 L^* 测量值

[0235] 试验样本 16

[0236] 试验样本 16 包括一般由图 22 的字母“a”中所示图形的图案代表的宏观单元的重复图案, 所述图案印刷在膜基底上并且具有三个色区的, 其中所有色区均被印刷在膜基底上。试验样本 16 的膜是 18gsm 的聚乙烯膜。

[0237]	L^*_{1}	L^*_{2}	L^*_{3}	ΔL^*_{12}	ΔL^*_{23}	ΔL^*_{13}
	67	60	54	7	6	13

[0238] 表 16 : 试验样本 16 的 L^* 测量值

[0239] 如表 13-16 中的数据所示, 试验样本 13、14、15 和 16 的宏观单元所具有的区具有落在上文描述的以下标准内的 L^* 值 :

[0240] $L1 > L2 > L3$,

[0241] $3 \leq (L1-L3)$, 并且

[0242] $2 \leq (L1-L2) \leq 10$ 。

[0243] L^* 测量步骤

[0244] 颜色测量使用具有 4800dpi 功能的、16 位颜色深度的商业平面扫描器诸如 Epson Perfection V500 Photo 扫描器 (Epson America, Long Beach, CA) 来进行。每次扫描均用 Pantone 标准件校准, 并且测量使用 Adobe Photoshop CS3 Extended Edition (Adobe Systems, Inc, San Jose, CA) 来进行。样本测量总是对基底的印刷侧进行。例如, 如果层压体由非织造材料和膜组成, 其中印刷处在膜上并且夹置在膜和非织造材料之间, 则在测量膜上的印刷之前移除非织造材料。

[0245] 扫描使用源自 PantoneFormula Guide-Uncoated Papers (Pantone, Carlstadt, NJ) 的 Pantone 彩印颜色标准来校准。按每种颜色的 Pantone 标准来测量 CIE $L^*a^*b^*$ 值, 所述颜色即彩印黄 U、彩印洋红 U、彩印青蓝 U、彩印黑 U, 以及白色未涂布纸。三激励色根据 ASTM Method E1164-07 (Standard Practice for Obtaining Spectrophotometric Data for Object-Color Evaluation) 使用具有 HunterLab Universal Software vs. 4.10 软件的 Hunter Labscan XE (HunterLab, Reston, VA) 来测量, 所述软件具有以下设定: 色标 CIELAB, 0/45 标准模式, 视域 0.50in., 端口尺寸 0.70in., 紫外线滤光器标称。在测量期间,

将该标准件使用由 HunterLab 提供的白色校准板作背衬。应当将每种颜色重复测量至少三次并且取平均值。

[0246] 将样本放置在扫描器上,使印刷侧朝向传感器。也将 Pantone 标准件放置在扫描器上,使得样本和标准件被捕获在相同的图像中。

[0247] 对于主尺寸大于 3mm 的目标将扫描以 1200dpi 和 8 位颜色深度收集进 Photoshop 中,并且对于主尺寸小于 3mm 的目标,以 2400dpi 和 8 位颜色深度收集。在 Photoshop 内将图像转换为 Lab8 位图像(注意在此 Photoshop 的版本中,将 L*a*b* 不精密地表示为 Lab)。使用“分层”命令调整图像的 L 通道以在 2 个单元内读出 Pantone 标准件上的黄色、洋红色、青蓝色、黑色和白色中的每一种。L*a*b* 值使用颜色取样工具使用 11 乘 11 的平均样本尺寸来测量。

[0248] 当测量样本时,首先识别印刷目标。接着通过颜色取样工具测量最明区(即,最高 L 值)。然后通过颜色取样工具测量最暗区。最后,沿从最明至最暗的线性路径测量这两个区之间的每个中间区。对于每个样本,对 10 个明显不同的目标进行至少一组测量。

[0249] 织物硬度试验

[0250] 为了本说明书的目的而进行的织物硬度试验为如 ASTM D 4032-94 所述的圆弯曲织物硬度试验(其以引用方式并入本文)的变型。为了本说明书的目的而作的织物硬度试验如下进行:

[0251] 试验方法概述

[0252] 推球用力迫使材料样片穿过平台中的孔口。将织物推压穿过孔口所需的最大力为材料的硬度(抗弯强度)的指示。

[0253] 设备

[0254] ●循环弯曲刚度试验机,具有下列部件:

[0255] ●平台,102mm×102mm×6mm 的平滑抛光的镀铬钢板,具有直径 38.1mm 的孔口。孔口的搭接边缘应当以 45° 的角度延伸至 4.8mm 的深度。

[0256] ●推球,6mm 直径钢球,与孔口同心安装,周围有 16mm 的间隙。推球压杆的底部应当设置在孔口板顶部上方 3mm 处。从此位置计,下行行程长度为 57mm。

[0257] ●测力计,度盘式或数字型度盘式测力计,其最大读数指针在 11bf 至 501bf, 0.5kgf 至 25kgf 或 5N 至 200N 的不同容量范围内,具有最少 100 个刻度;或数字测力计,其最大读数“保持”功能和容量为 1001bf,50kgf,或 500N,具有最少 1000 个刻度。

[0258] ●致动器,手动或气动式。

[0259] ●样品标记模板,102mm×102mm。

[0260] ●秒表,用于校验行程速度。

[0261] 试验样品的数目和制备

[0262] 使用上文指定的样品标记模板从每个待试验的材料样片的交错区域标记并切出五个试验样品。应当理解,要从某个特定样片(或特定产品,如果材料仅可以结合到产品中的方式来获得的话)获得所有的样本是不切实际或不可能的。在这种情况下,允许从多个产品或样片获取样本。应当避免具有粘结件、密封件、接缝等的样品。将每个样品平坦地放置以形成 102mm×102mm 的正方形。对样品的操作应当保持至最小程度并且只对边缘进行,以避免影响硬度特性。

[0263] 调理

[0264] 在 23℃和 50% 相对湿度下将样品贮存 8 小时或更长时间。

[0265] 步骤

[0266] ●将试验机架设在平坦表面上,使度盘处于眼睛高度。

[0267] ●选择具有如下容量的仪表:其中结果将落在度盘式测力仪的 15%至 100%范围内或数字式测力仪的 1.5%至 100%范围内。

[0268] ●检查全行程长度上的试验机的推球速度控制。

[0269] ●气动式致动器 - 将对致动器的气压控制设定在 324kPa。使用秒表调整气动装置,以提供无负荷状态下的 $1.7s \pm 0.15s$ 的压杆速度。

[0270] ●手动致动器使用秒表建立并确认 $1.7s \pm 0.3s$ 的压杆速度。

[0271] ●使样品定中心在孔口平台上,处于推球下方。

[0272] ●如果在推球下方 3.2mm 的间隙由于样品厚度的缘故使样品不易进入,则最大可将间隙增大到 6.3mm。在报告时,如果不标准的话,则结果应当指示推球间隙。

[0273] ●检查仪表的零位,并且如果需要的话,进行调整。

[0274] ●设定最大力读数开关。

[0275] ●对于全行程长度启动推球。在试验期间避免接触样品。

[0276] ●记录最大力读数至最近的仪表刻度。

[0277] ●如上所指导继续进行,直到试验完所有的样品为止。

[0278] 计算

[0279] 对各个样品读数取平均值并且取整为最近的仪表增量值。

[0280] 报告

[0281] 报告以仪表单位计的平均力。

[0282] 织物硬度试验结束

[0283] 本文所公开的量纲和值不旨在被理解为严格地限于所述的精确值。相反,除非另外指明,每个上述量纲旨在表示所述值以及该值附近的功能上等同的范围。例如,公开为“40mm”的量纲旨在表示“约 40mm”。

[0284] 除非明确地不包括在内或换句话说讲限制,本文所引用的每篇文献,包括任何交叉引用的或相关的专利或专利申请,均特此以引用方式全文并入本文。任何文献的引用不是对其作为本文所公开的或受权利要求书保护的发明的现有技术,或其单独地或与任何其它参考文献的任何组合,或参考、提出、建议或公开任何此类发明的认可。此外,当本发明中术语的任何含义或定义与以引用方式并入的文件中术语的任何含义或定义矛盾时,应当服从在本发明中赋予该术语的含义或定义。

[0285] 尽管已用具体实施方案来说明和描述了本发明,但是对那些本领域的技术人员显而易见的是,在不背离本发明的精神和范围的情况下可作出许多其它的变化和变型。因此,随附权利要求书中旨在涵盖本发明范围内的所有这些变化和变型。

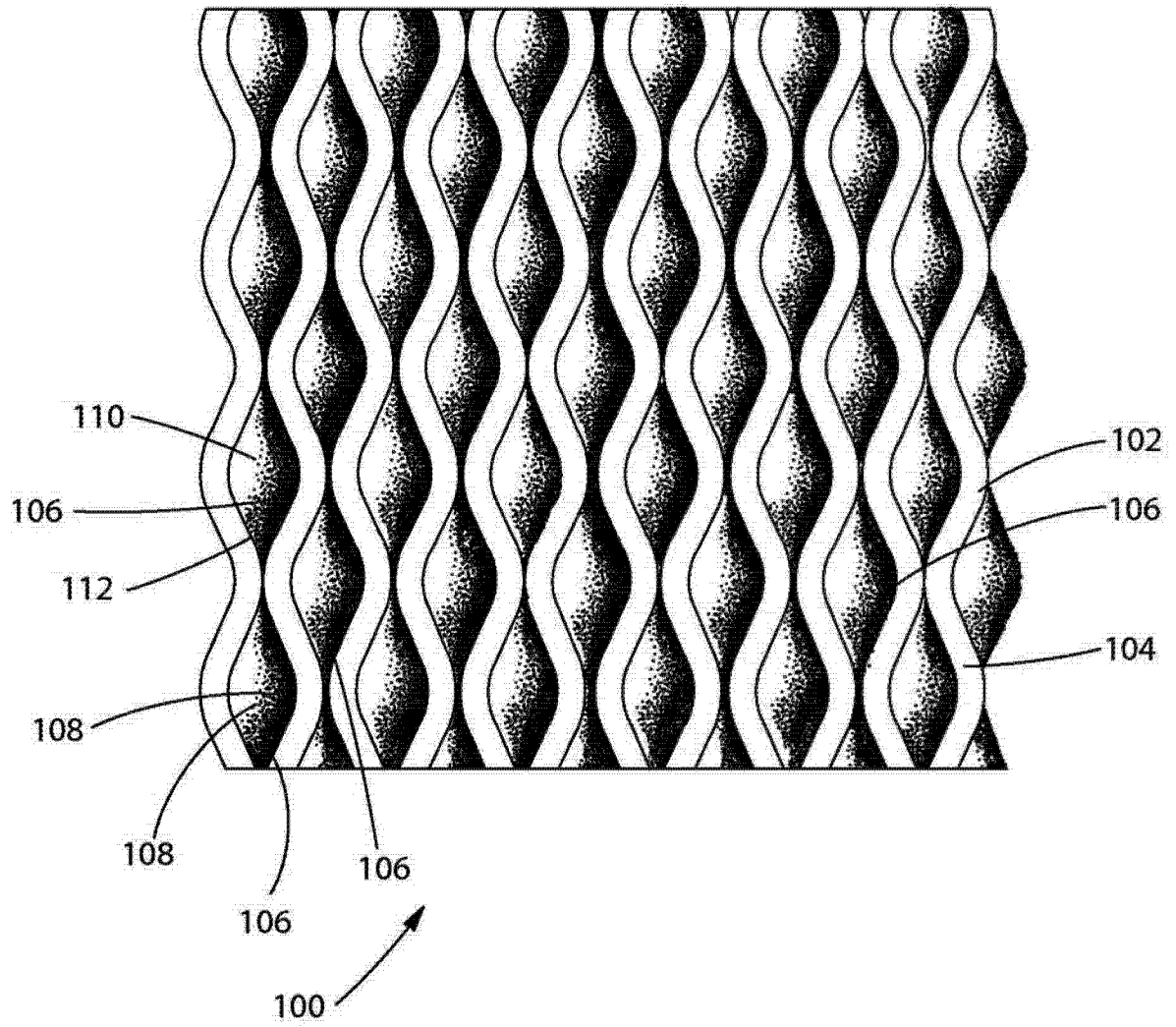


图 1

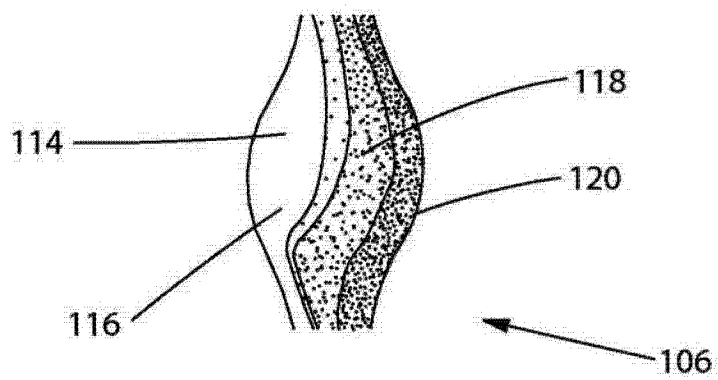


图 2

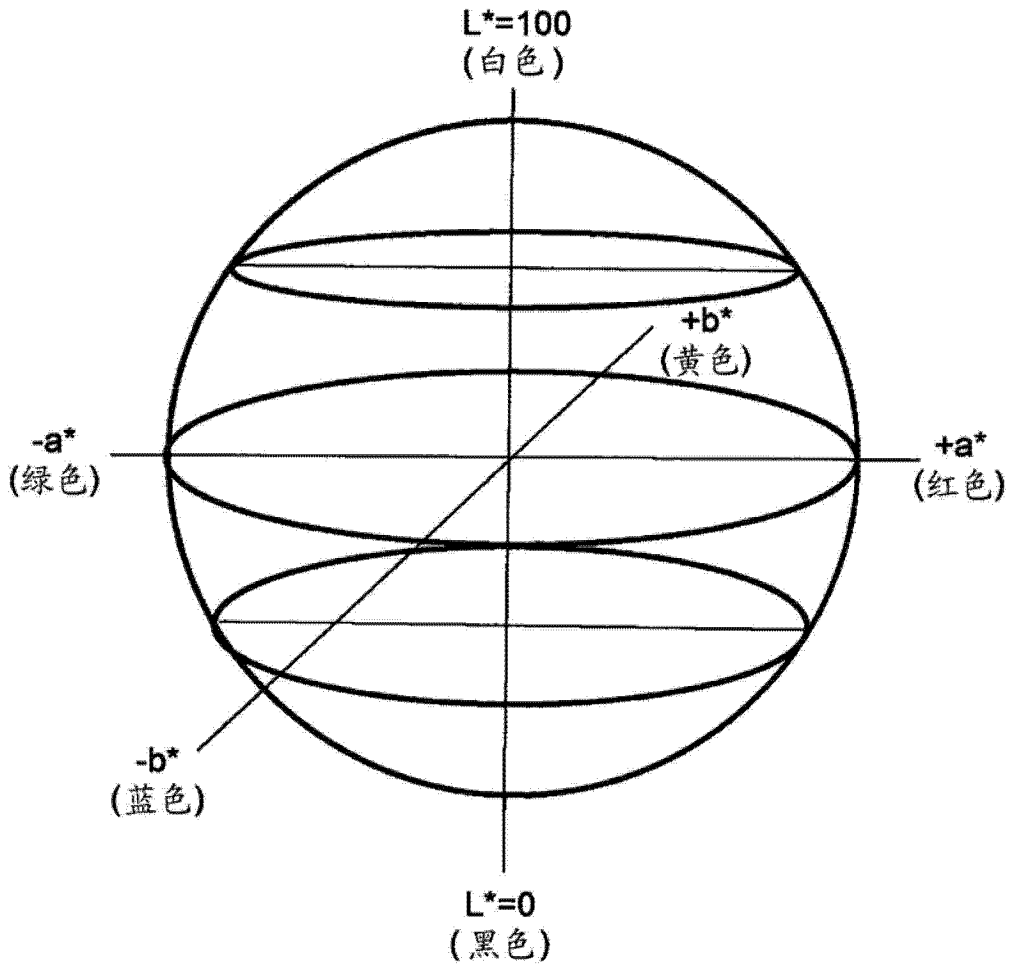


图 3

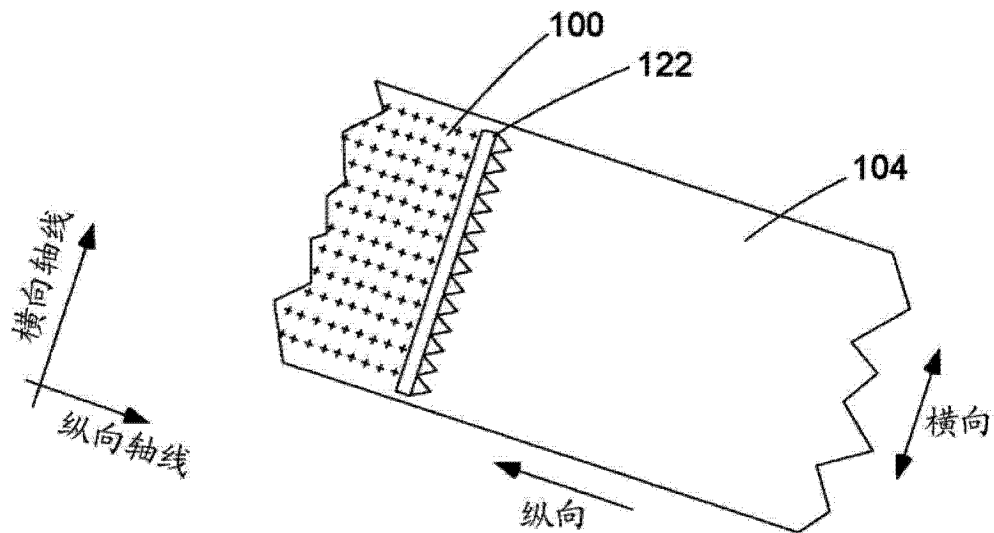


图 4

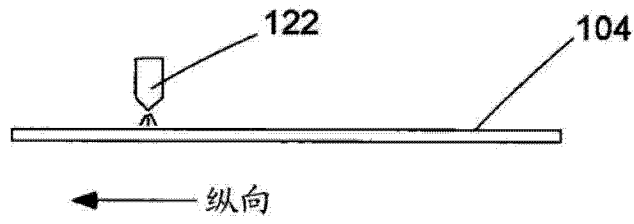


图 5

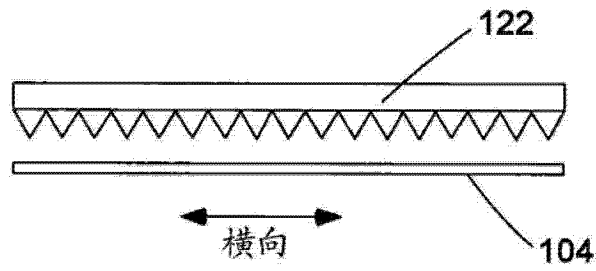


图 6

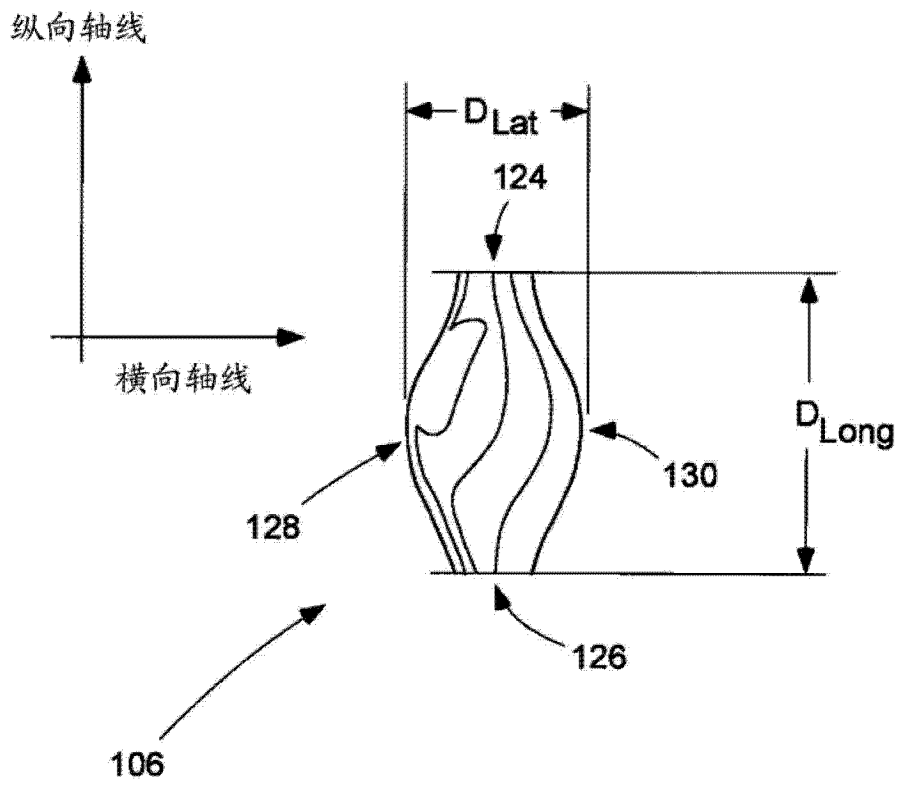


图 7

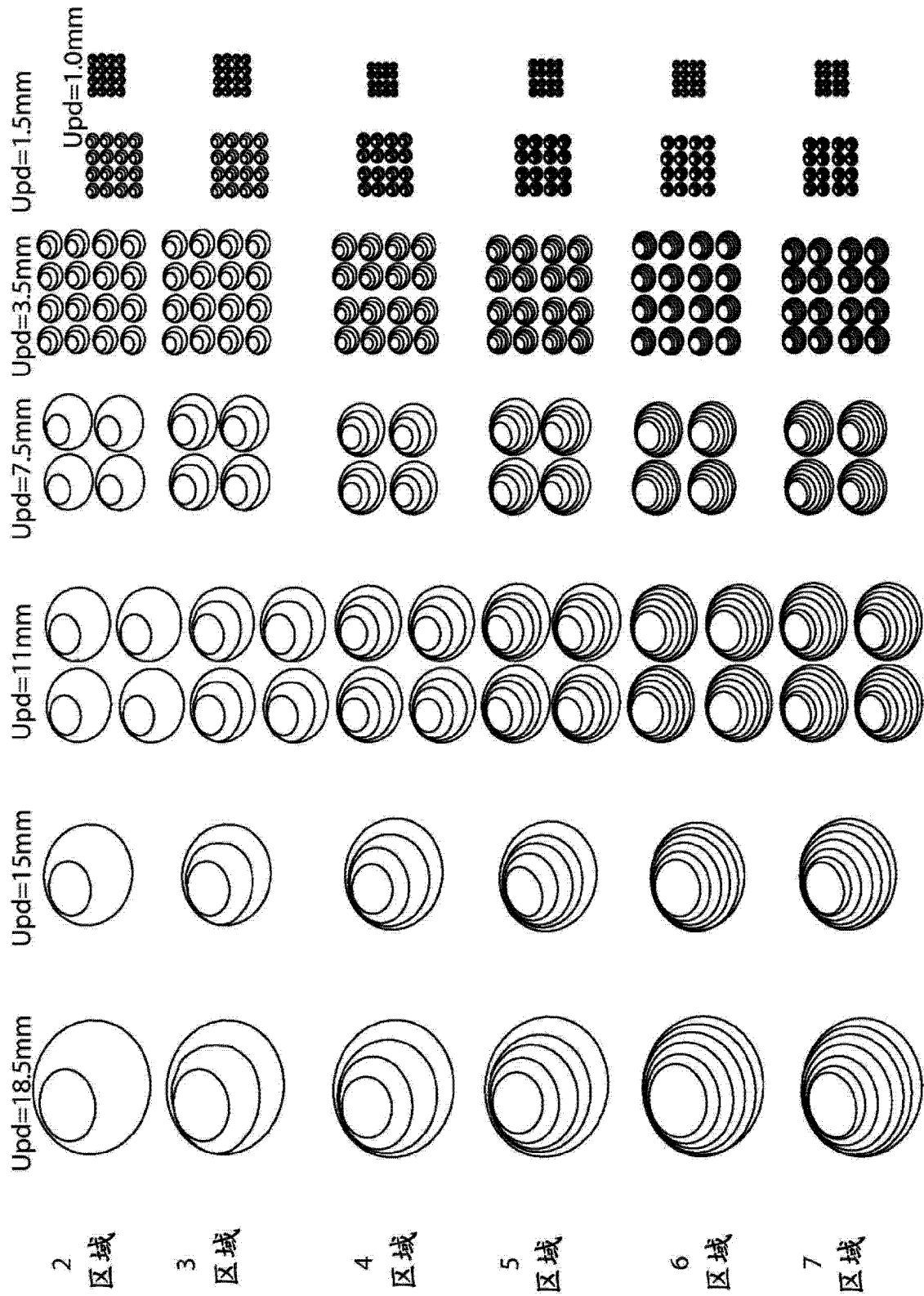


图 8

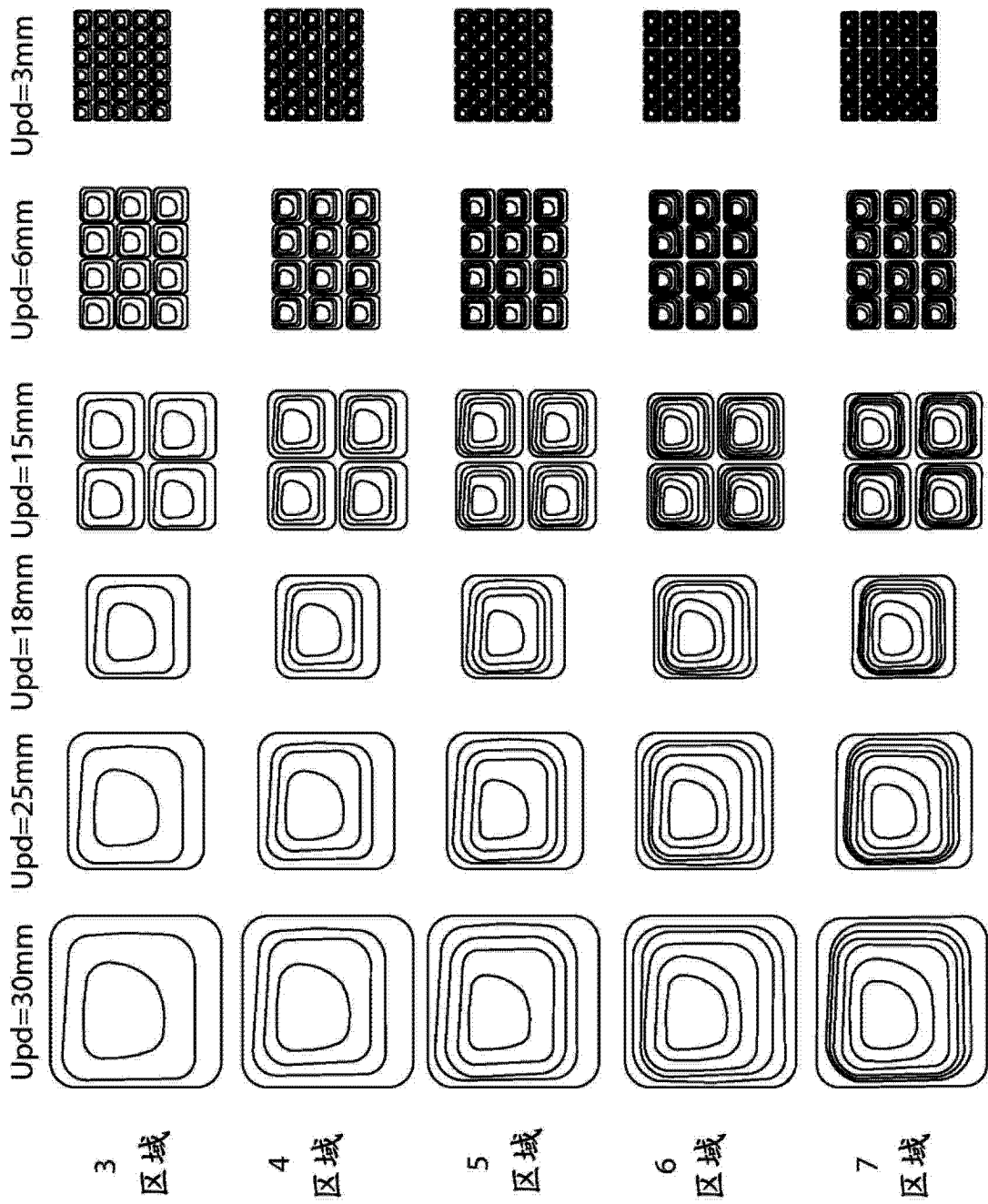


图 9

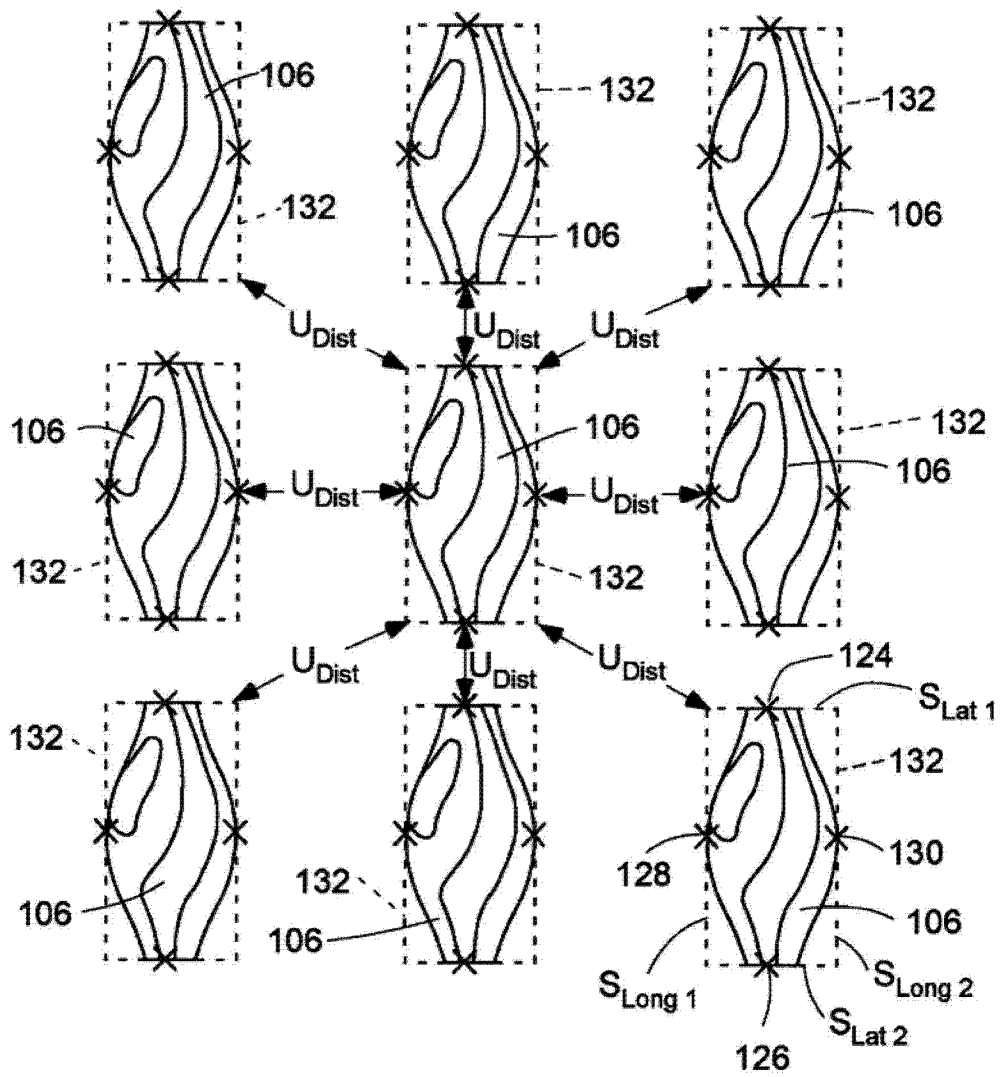


图 10

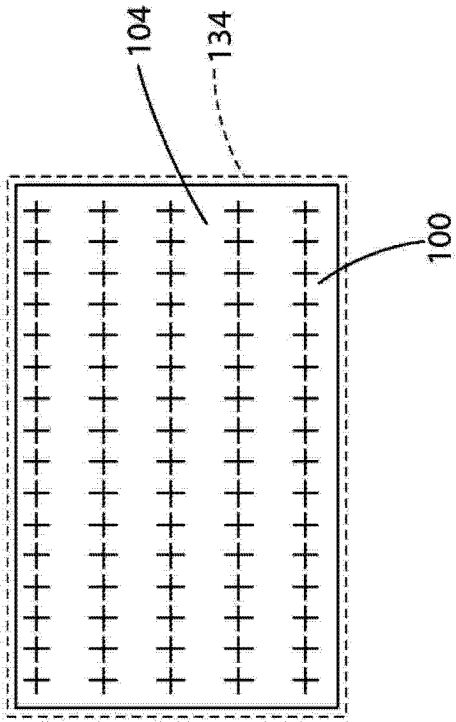


图 11

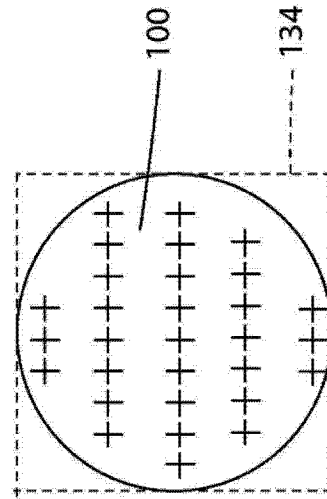


图 12

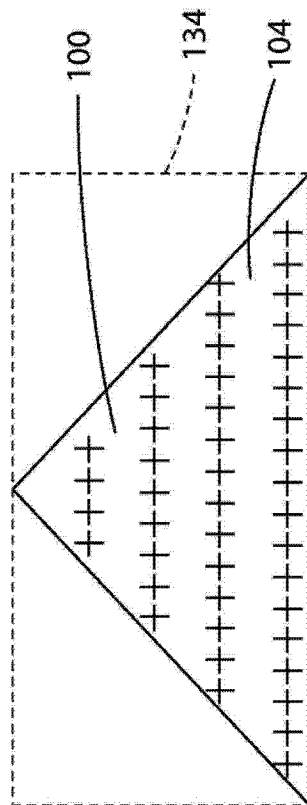


图 13

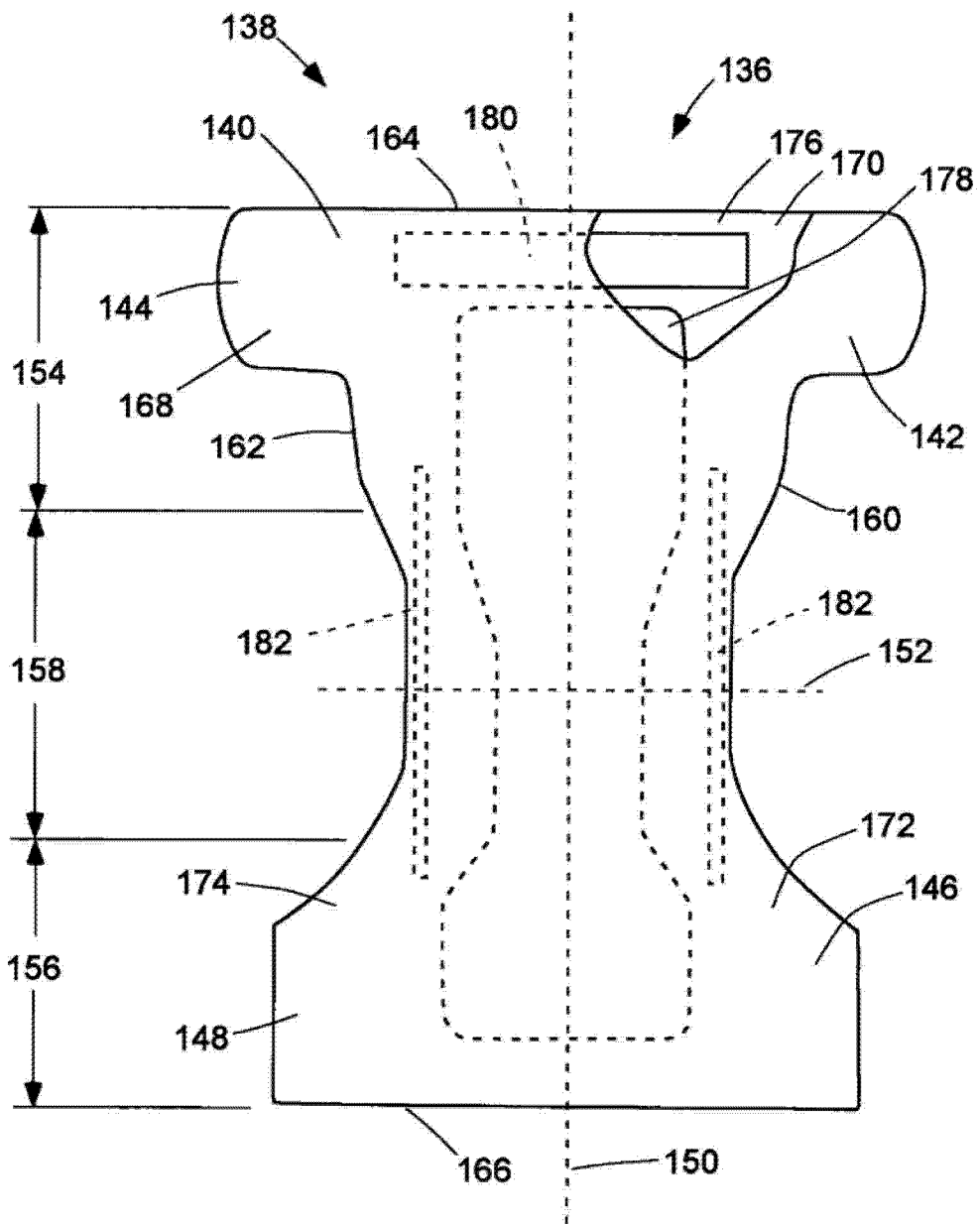


图 14

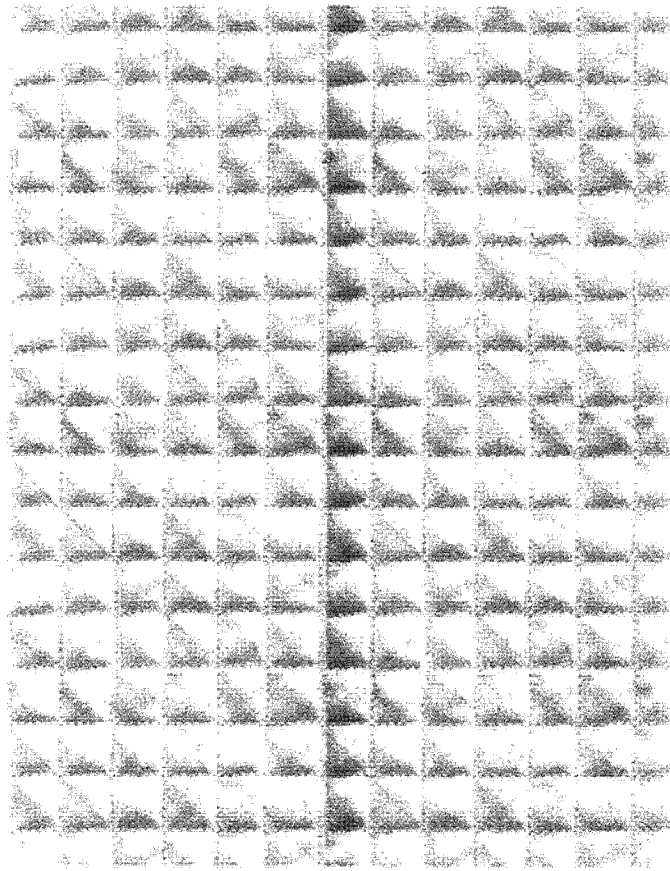


图 15

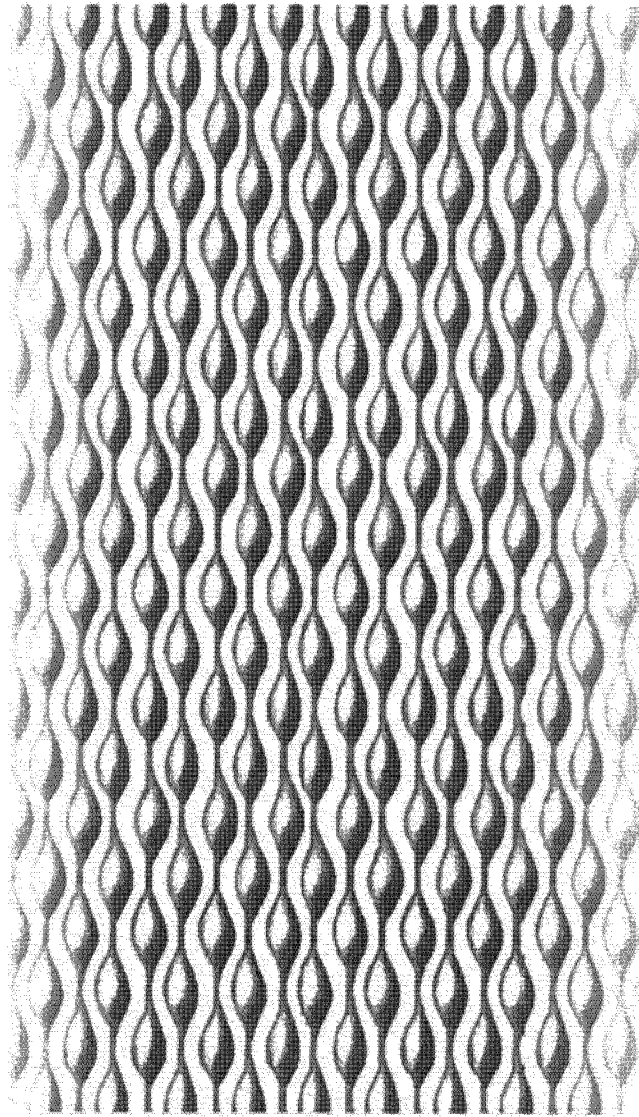


图 16

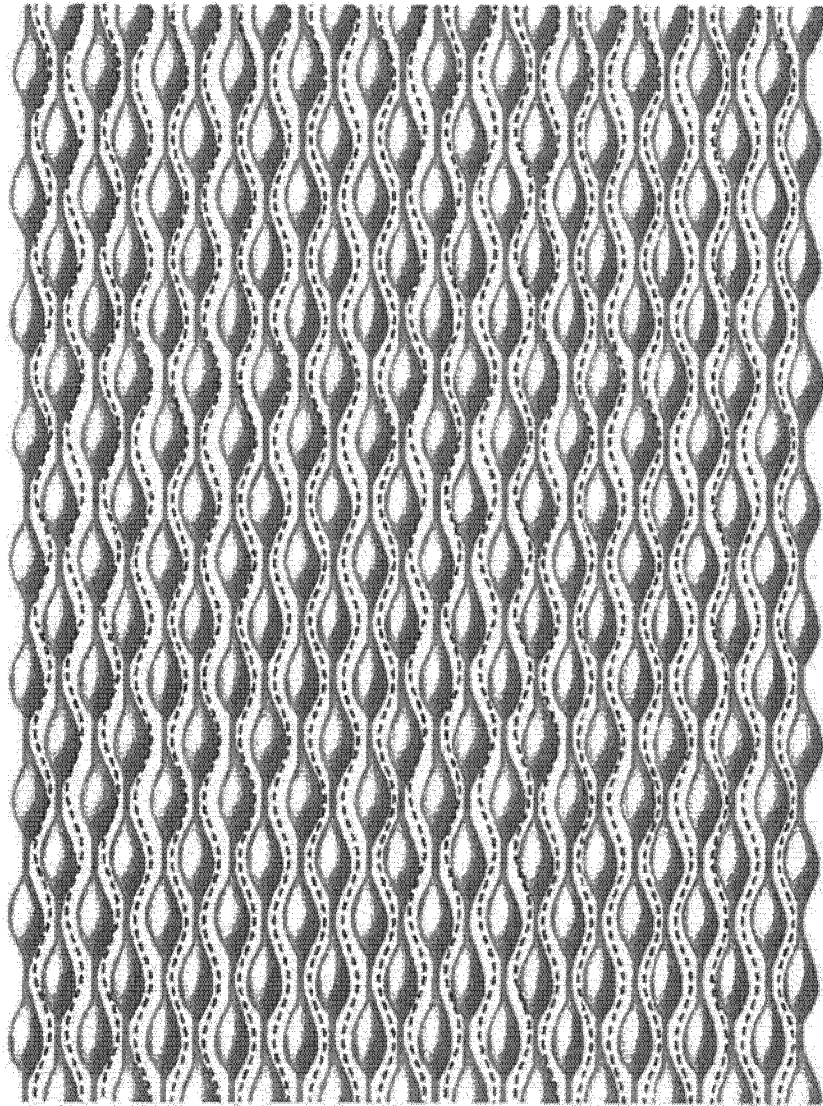


图 17

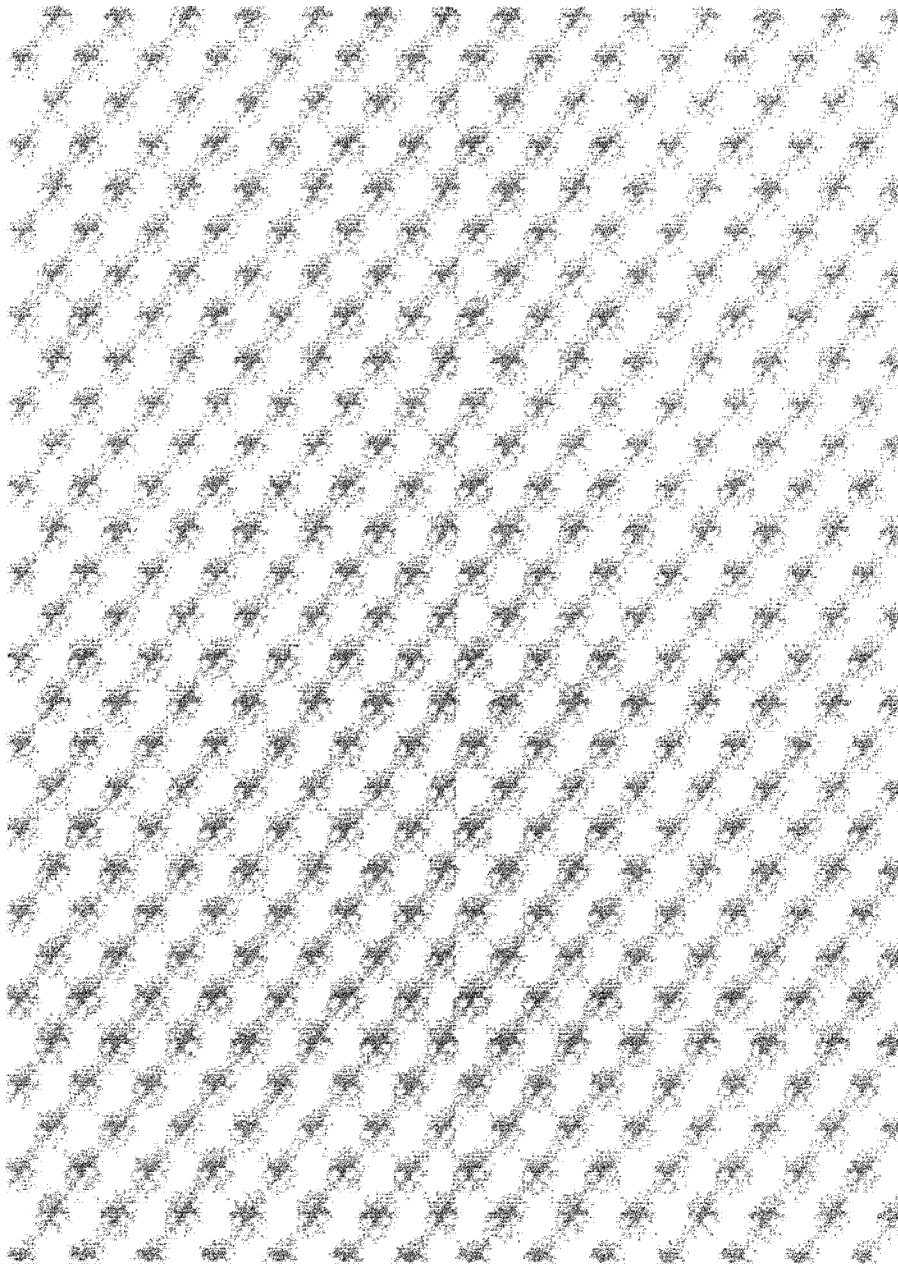


图 18

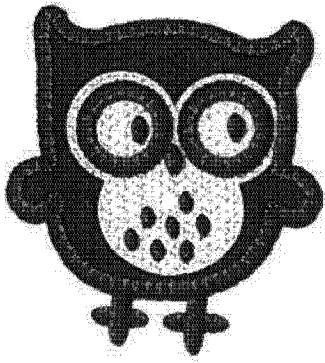


图 19



图 20

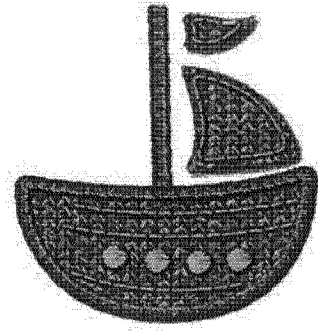


图 21

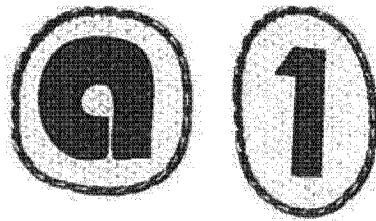


图 22