



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105696184 A

(43) 申请公布日 2016. 06. 22

(21) 申请号 201610166402. 8

D04B 21/20(2006. 01)

(22) 申请日 2011. 08. 03

(30) 优先权数据

61/370, 295 2010. 08. 03 US

(62) 分案原申请数据

201180038184. 5 2011. 08. 03

(71) 申请人 全球商标有限责任公司

地址 美国宾夕法尼亚州

(72) 发明人 M·沃德曼 M·拉扎勒斯

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

11127

代理人 丁香兰 庞东成

(51) Int. Cl.

D04B 21/18(2006. 01)

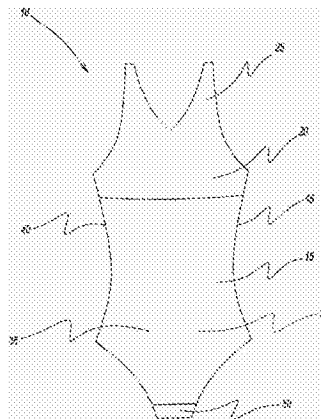
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

包含在多个方向上具有相等模量的织物的衣物

(57) 摘要

一种衣物,所述衣物包含:用于覆盖穿着者身体的一部分的织物,其中,所述织物在圆形编织机上编织,所述织物包含各向同性材料,所述材料具有第一方向、与所述第一方向垂直的第二方向和与所述第一方向和所述第二方向成45度角的第三方向,其中,所述第一方向具有第一弹性模量,所述第二方向具有第二弹性模量,所述第三方向具有第三弹性模量,并且其中,所述第一弹性模量、所述第二弹性模量和所述第三弹性模量在相同的弹性模量量级范围内,并且形成在所述第一方向、所述第二方向和所述第三方向上具有相等或者基本上相等的弹性模量的织物。



1. 一种衣物,所述衣物包含:

用于覆盖穿着者身体的一部分的织物,其中,所述织物在圆形编织机上编织,所述织物包含各向同性材料,所述材料具有第一方向、与所述第一方向垂直的第二方向和与所述第一方向和所述第二方向成45度角的第三方向,其中,所述第一方向具有第一弹性模量,所述第二方向具有第二弹性模量,所述第三方向具有第三弹性模量,并且

其中,所述第一弹性模量、所述第二弹性模量和所述第三弹性模量在相同的弹性模量量级范围内,并且形成在所述第一方向、所述第二方向和所述第三方向上具有相等或者基本上相等的弹性模量的织物。

2. 如权利要求1所述的衣物,其中,所述织物是单层织物。

3. 如权利要求1或2所述的衣物,其中,所述织物包含两种以上织纱,所述两种以上织纱为弹性纱或非弹性纱。

4. 如权利要求3所述的衣物,其中,所述两种以上织纱为一体化的织纱且包括至少一种非弹性纱和至少一种弹性纱。

5. 如权利要求3所述的衣物,其中,所述弹性纱包含氨纶。

6. 如权利要求3所述的衣物,其中,所述非弹性纱包含尼龙、聚酯、棉、人造丝、聚丙烯或它们的任何组合。

7. 如权利要求3所述的衣物,其中,所述两种以上织纱包括三种织纱,所述三种织纱包含8重量%~60重量%的弹性纱和40重量%~92重量%的非弹性纱。

8. 如权利要求4所述的衣物,其中,一体化的所述两种以上织纱包含50重量%~85重量%的非弹性纱和15重量%~50重量%的弹性纱。

9. 如权利要求3所述的衣物,其中,所述两种以上织纱包括三种织纱,所述三种织纱中的两种是通过加热处理而一体化连接的弹性纱。

10. 如权利要求1或2所述的衣物,其中,所述模量量级范围为:在第一方向、第二方向和第三方向中每一个方向上30%拉伸时2.77~3.38磅保持力,在第一方向、第二方向和第三方向中每一个方向上50%拉伸时5.85~7.15磅保持力,在第一方向、第二方向和第三方向中每一个方向上70%拉伸时9.31~11.37磅保持力。

11. 如权利要求1或2所述的衣物,其中,所述织物在第一方向、第二方向和第三方向中每一个方向上的拉伸为112%~137%。

12. 如权利要求1或2所述的衣物,其中,所述模量量级范围为:在第一方向、第二方向和第三方向中每一个方向上30%拉伸时0.69~0.85磅保持力,在第一方向、第二方向和第三方向中每一个方向上50%拉伸时1.33~1.64磅保持力,在第一方向、第二方向和第三方向中每一个方向上70%拉伸时1.98~2.42磅保持力。

13. 如权利要求1或2所述的衣物,其中,所述织物在第一方向、第二方向和第三方向中每一个方向上的拉伸为193%~237%。

14. 如权利要求1或2所述的衣物,其中,所述织物包含以下部分的至少一个:穿着在身体的躯干上的躯干部分;穿着在身体的胸部区域上的胸罩部分;穿着在身体的臀部上的包括裆部的短裤部分;或它们的任何组合。

15. 如权利要求14所述的衣物,其中,所述躯干部分还包含正面片和背面片。

16. 如权利要求14所述的衣物,其中,所述胸罩部分连接到所述躯干部分,并且所述躯

干部分连接到所述短裤部分。

17. 如权利要求3所述的衣物,其中,所述非弹性纱包含扁丝尼龙纱。

18. 如权利要求4所述的衣物,其中,所述至少一种非弹性纱包含变形丝尼龙。

包含在多个方向上具有相等模量的织物的衣物

[0001] 本申请是分案申请,其原申请的申请号为201180038184.5,申请日为2011年8月3日,发明名称为“在多个方向上具有相等模量的织物”。

技术领域

[0002] 本公开内容一般涉及在多个方向上具有基本上各向同性的可拉伸性和均一的模量的织物。更具体而言,本公开内容涉及可引入衣物中的在所有方向上具有各向同性的可拉伸性和均一的模量的弹性化织物和完全由该各向同性织物构成的衣物。

背景技术

[0003] 现在有若干种不同类型的拉伸织物用于泳衣、塑形衣、衣物衬里或内衣。这些织物通常落入以下分类:经编型编织或圆形编织的尼龙/氨纶组合,拉舍尔型编织的尼龙/氨纶组合,圆形编织的棉/氨纶组合,以及聚酯/氨纶组合。这些组合和编织物各自具有特定用途和特定特征。

[0004] 经编构造的尼龙/氨纶组合一般包含80%尼龙和20%氨纶(通常为LYCRA(Koch Industries, Inc.的子公司Invista的注册商标)。这种织物因其四向可拉伸性(即沿织物的长度和宽度方向均可拉伸的能力)而常用。这种拉伸的优点在于使衣物能够适应不同形状和尺寸,而无需对衣物样式进行实质改造。

[0005] 拉舍尔型构造的尼龙/氨纶组合的特征是85%尼龙和15%氨纶的组合。通常在一个方向上的拉伸显著大于另一个方向上的拉伸。拉舍尔型编织常用于泳衣,使织物在经纱方向上具有比经编型构造大得多的拉伸。

[0006] 棉/氨纶组合一般包含90%棉和10%氨纶。该分类中还包括由45%聚酯、45%棉和10%氨纶制成的聚酯/棉/氨纶混合物。这些织物常用于健身衣,如紧身衣等。棉用于吸汗。另外,混合物中的棉为织物提供更柔软的触感。

[0007] 聚酯/氨纶组合是尼龙/氨纶组合或棉/氨纶组合的轻量且廉价的替代品。这种织物材料在美国主要用于运动服和贴身衣服。

[0008] 有许多种氨纶的变体和混合物用于泳衣、塑形衣物或衬里等。氨纶一般定义为具有非常高的断点前弹性(可达约500%~600%)和拉伸后的高恢复性的合成弹性纤维。尽管化学结构非常复杂,但基本上氨纶是包含硬链段和软链段以及它们之间的交联的一系列弹性产品。制得的纤维通常取决于二氧化钛的添加量而是白色、透明或发亮的,不能染色,比橡胶更强且更轻。氨纶的性质包括高拉伸、低固定性(重复拉伸后测定的回弹至其初始形状的能力)、高耐久性、易清洁性、均一性和多用性。

[0009] 不过,这些织物均不能在所有方向上提供基本上各向同性的可拉伸性和相等的模量。

[0010] 因此,需要一种能够用于泳衣、内衣、衣物衬里和塑形衣的在所有方向上基本上各向同性并提供相等模量从而为穿着者提供平衡的压缩度、塑形度和舒适度的织物。

发明内容

[0011] 本公开内容提供了一种织物,该织物在所有方向上提供了基本上各向同性的可拉伸性和相等的模量,从而为该织物制成的衣物的穿着者提供了平衡的舒适度和控制度。

[0012] 该织物包含至少一个处于平面单一中的材料层。所述材料包括第一方向、与所述第一方向垂直的第二方向和与所述第一方向和所述第二方向成45度角的第三方向。所述第一方向具有第一弹性模量。所述第二方向具有第二弹性模量。所述第三方向具有第三弹性模量。所述第一弹性模量、所述第二弹性模量和所述第三弹性模量在相同的模量量级范围内。

[0013] 所述衣物包含覆盖穿着者身体的一部分的织物。其中,所述织物包含各向同性材料,所述材料具有第一方向、与所述第一方向垂直的第二方向和与所述第一方向和所述第二方向成45度角的第三方向。所述第一方向具有第一弹性模量。所述第二方向具有第二弹性模量。所述第三方向具有第三弹性模量。所述第一弹性模量、所述第二弹性模量和所述第三弹性模量在相同的弹性模量量级范围内。

附图说明

[0014] 图1描绘了包含本公开内容的织物的女式泳装;

[0015] 图2描绘了本公开内容的第一实施方式的示例性织物;

[0016] 图3描绘了第一实施方式的织物的针脚图案;

[0017] 图4显示了本公开内容的第二实施方式的示例性织物;

[0018] 图5a和5b显示了用于编织图2的各向同性织物的示例性机器的照片。

具体实施方式

[0019] 参见附图,特别是图1,描绘了大体上由附图标记10表示的女式泳装。女式泳装10包含躯干部分15和胸罩部分20。躯干部分15可以包含任意数量的片,如正面片35和背面或后面片30,或单一片。正面片35和背面片30由缝合线40和45以及在裆部50处连接。在需要时,正面片35可以由单一片或任意数量的片或部分形成。类似地,背面片30也可以分成单独的片或部分。取决于游泳衣的样式,胸罩部分20具有一个或多个肩带25。本公开内容的织物为女式泳装的各个区域提供了支撑和增加的舒适度。尽管图1中显示的是游泳衣,但是如塑形衣、内衣、衬里和胸罩框架构造等其他种类的衣物也可以包含本公开内容的织物。这些其他种类的衣物可以包含本公开内容的织物作为衬里、衣物本身或者衣物的一部分。

[0020] 本公开内容大体上设想了一种可引入泳装或其他类型的衣物中的织物,其中,该织物具有特定性质。该织物可以分别仅包含在躯干部分15、胸罩部分20、如正面片35的一部分中或在肩带处,也可以构成整个女式泳装10。

[0021] 女式泳装10由具有大体上各向同性的可拉伸性的织物制成。各向同性的可拉伸性指的是构成女式泳装10的织物能够沿该织物的长度和宽度方向以及沿相对于该织物的宽度和长度方向成45度角的对角线方向以相等量扩展或伸长。各向同性的可拉伸性的特征是为了穿着者的舒适而提供的高度的弹性和模量。通过在所有方向上具有相等或者基本上相等的模量,穿着者不会在运动中感受到不舒服的对拉伸的限制。例如,如果相对于长度在穿

着者的身体上具有更高的模量,穿着者可能在腰部受到不舒服的限制,并且衣物在穿着者身上的表现也可能受损。

[0022] 本公开内容的优选织物的一个实施方式大致如图2所示。大体上由附图标记100表示的该织物通过经编法制造。织物100具有宽度方向105、与宽度方向105垂直的长度方向110和相对于宽度方向105和长度方向110成45度角的对角线方向115。当织物100在三个方向上(即宽度方向105、长度方向110和相对于宽度方向105和长度方向110成45°角处)测试时,织物100在各方向上显示出各向同性的可拉伸性和相等的模量。显然,各向同性的可拉伸性和相等的模量与织物100如何剪裁和缝合成衣物或衣物部分无关。

[0023] 图3描绘了图2的各向同性织物的针脚图案。参见图2,织物100使用三种不同的纱编织。织物100使用三种一体化编织的条(条125、条145和编织在条125和条145之间的条135)编织。条125或正面条由尼龙线、如扁丝尼龙制成。在经编机上编织的重复针脚图案为1-0/1-2/2-1/2-3/2-1/1-2。然后重复该图案。条135或中间条由氨纶制成。与条125相比,条135是如图3所示的疏松的编织物。条135具有在经编机上编织的重复图案。条135的针脚图案为0-0/2-2/1-1/3-3/1-1/2-2/。通过在编织机的针周围不经编,条135的纱编织在条125的纱和条145的纱之间。条145或背面条使用氨纶编织。条145的图案为1-0/1-2重复三次。尽管织物100显示为使用三种不同的条125、135和145编织,但在三种不同编织的条中也可以使用两种不同的纱,也可达到织物100的各向同性的性质。

[0024] 在编织三条(条125、135和145)之后,加热织物100,条135和145的交叉的纱附着到相邻的线,从而产生一体化的各向同性的织物。如旦数、纱种类、用热概况以及干燥和修整等其他因素会影响织物的各向同性的性质。

[0025] 而且,在织物100中,在产生穿着者所感受到的“穿着拉伸”的拉伸和模量特征之间存在关系。模量影响织物的“穿着拉伸”功能,模量越高,织物材料越耐受线性拉伸。如果模量过高,衣服将不能舒适地或者适当地适应一定范围的体型。因此,由织物100制成的衣物将适应一定尺寸内的不同体型,因为各向同性压缩会如同第二皮肤一样合身,在身体上均匀地配合和发挥作用。当模量不是各向同性时,穿着者会感受到织物在具有较高模量的方向上对身体施加更多压力,于是产生不适。

[0026] 第一实施方式的织物100包含重量为约7.95或7.5~8.4盎司/平方米的与如氨纶等弹性纱组合的纱线组合。为了达到各向同性,织物A优选含有8%~60%的弹性纱和40%~92%的非弹性纱,如尼龙。优选最少16%的弹性织物纱。纱的这些百分比表示织物100的重量的百分比。因此,与高旦数纱相比,低旦数纱将表示织物100中该纱的百分比较低。而且,与弹性纱组合的纱线优选为例如尼龙、聚酯、棉、人造丝、聚丙烯,或者作为硬纱、非弹性纱的任何类似的纱。

[0027] 下表1对在水平、竖直和45°对角线方向上各向同性并且具有相等模量的织物100进行了说明。第三列表示给定含量的各向同性织物的可接受性的范围。包含弹性纱确保了在衣服回缩时有大量的力,如织物在配合区中的更平的应力-应变曲线所示。织物的更平的应力-应变曲线提供了在30%拉伸的合身点处更大范围的舒适度和在织物70%拉伸处的舒适度。

[0028] 表1

	织物 100	工业标准范围
实际重量(盎司/平方码)	7.95	7.5 - 8.4
含量	8%~60%弹性体和 40%~92%硬纱	8%~60%弹性体和 40%~92%硬纱
Zwick 拉伸		
长度	135%	112% - 137%
宽度	130%	112% - 137%
45°	114%	112% - 137%
[0029] 长度模量		
@30%	3.36 (磅保持力)	2.77 - 3.38(磅保持力)
@50%	6.33	5.85 - 7.15
@70%	9.61	9.31 - 11.37
宽度模量		
@30%	3.01	2.77 - 3.38
@50%	6.67	5.85 - 7.15
@70%	10.34	9.31 - 11.37
45° 模量		
@30%	2.78	2.77 - 3.38
@50%	6.44	5.85 - 7.15
@70%	11.06	9.31 - 11.37

[0030] 模量的具体读数在长度、宽度和对角线方向的百分之三十(30%)拉伸或伸长处取得。例如,在30%伸长时,织物100在长度方向110、宽度方向105和45°对角线方向115上的模量为2.7~3.38磅保持力。此范围代表工业标准。此拉伸点被认为是泳装的正常合身位置。在该合身点处,织物100或由本公开内容的织物100制成的女式泳装10在切割后在长度、宽度和45°方向上具有基本上相等的保持力。因为平坦的应力-应变曲线,所以在50%拉伸和70%拉伸时,该泳装仍然在所有的运动中舒适地合身。显然,各种体型的个体均可穿着相同泳装。例如,五英尺高的女性和六英尺高的女性均可为8号,仍穿着相同泳装,并且在大范围的运动中感到舒适。另外,织物100均以相同颜色(黑色)作为参照进行制造。如温度和湿度等其他条件在测试中保持恒定。

[0031] 本公开内容的泳装的织物可以采用拉伸测试来确定。具体而言,可以使用利用 Zwick Microprocessor DYP型机器的织物和拉力盒的拉伸测试来确定织物在特定载荷下的延伸的恒定比率(CRE)。后图显示了在Zwick机器上使用3英寸宽和10英寸圈以及20磅有效载荷进行的CRE对比圈法测试的结果。将本公开内容的织物的数据与使用相同测试程序的两种标准泳装织物进行比较。

[0032] 织物100显示出在相邻列的工业标准范围内的测试拉伸值。织物200以其原宽度方向105、长度方向110和相对于宽度方向105和长度方向110的45°对角线方向115的112%~137%拉伸(由Zwick机器根据上述程序并使用第一伸缩读数测得)。长度上135%、宽度上130%和45度角上114%的拉伸百分比在被认为各向同性的可接受范围内。而且,分别在宽度方向105、长度方向110和45°对角线方向115的30%伸长处,各方向上的保持力或模量的数值均在工业标准范围所标注的相同可接受范围内。对于各方向,模量或保持力的数值在2.77磅~3.38磅保持力的范围内。

[0033] 类似地,在宽度方向105、长度方向110和45°方向115的50%和70%伸长处,各方向上的保持力或模量的数值均在表1所示的工业标准的相同可接受范围内。对于50%和70%时的各方向,模量或保持力的数值分别在5.85磅~7.15磅和9.31~11.37磅保持力的范围

内。显然,织物100在45°对角线方向上在所有水平的拉伸或伸长时的保持力也如长度和宽度方向所显示的在相同的可接受标准范围内(由Zwick机器根据上述程序并使用第一伸缩读数测得)。因此,织物100为各向同性织物。

[0034] 织物100的有利之处之一在于其提供的压缩度和控制度。由于织物100在回缩上的优异性能,织物100对于控制或塑形衣物中的应用或作为控制或塑形衣物的主材料是优异的。尽管织物100表示的是各向同性织物,但是具有相似组成的其他织物也在本公开内容的范围之内。

[0035] 本公开内容的织物的第二实施方式,即织物200,在长度方向、宽度方向和45°对角线方向上显示出各向同性的可拉伸性和相等的模量,并且如图4所示,大体上由附图标记200表示。织物200具有宽度方向205、长度方向210和相对于宽度方向205和长度方向210成45°角的45°对角线方向215。织物200是在圆形编织机上编织的经编织物。织物200为平针织物构造。织物200包含尼龙(如变形丝尼龙)和辅助的弹性纱。织物B的弹性纱为改性聚氨酯。织物B的弹性纱也可以是氨纶。织物200含有50%~85%的尼龙和15%~50%的弹性体,即弹性纱。作为尼龙的替代物,也可以将如聚酯、棉、人造丝、聚丙烯或任何其他硬纱、非弹性纱这样的纱与弹性纱一起使用。与织物100相比,弹性纱具有更低且更平的应力-应变曲线。更低且更平的应力-应变曲线表明与织物100相比织物200在所有水平的伸长上具有更低水平的回缩力。

[0036] 表2

[0037]

	织物 200	工业标准范围
实际重量(盎司/平方码)	8.4	7.98 - 8.82
含量	50%~85%尼龙和 15%~50%弹性体	50%~85%尼龙和 15%~50%弹性体
Zwick 拉伸		
长度	221%	193% - 237%
宽度	233%	193% - 237%
45°	200%	193% - 237%
长度模量		
@30%	0.70	0.69 - 0.85
@50%	1.34	1.33 - 1.64
@70%	1.99	1.98 - 2.42
宽度模量		
@30%	0.73	0.69 - 0.85
@50%	1.93	1.33 - 1.64
@70%	2.02	1.98 - 2.42
45° 模量		
@30%	0.84	0.69 - 0.85
@50%	1.64	1.33 - 1.64
@70%	2.42	1.98 - 2.42

[0038] 织物200的有利之处之一在于其提供很大的舒适度,因为其具有更低模量且容易随穿着者拉伸。与织物A相比,织物B适用于塑形泳衣、内衣和更轻的控制织物。例如,在水上健身活动中,该织物拉伸量通常大于70%。不过,由于更平的应力-应变曲线,在更宽的拉伸范围内也存在塑形性和舒适度,从而为穿着者保持舒适度。

[0039] 本公开内容的织物200以其原宽度方向205、长度方向210和相对于宽度方向205和

长度方向210的45°对角线方向215的193%~237%拉伸(由Zwick机器根据上述程序并使用第一伸缩读数测得)。在30%伸长时,宽度方向205、长度方向210和45°对角线方向215各自具有0.69~0.85磅保持力范围内的模量。在50%伸长时,织物200的宽度方向205、长度方向210和45°对角线方向215各自具有1.33~1.64磅保持力范围内的模量。在70%伸长时,织物200的宽度方向205、长度方向210和45°对角线方向215各自具有1.98~2.42磅保持力范围内的模量。因此,在所有伸长水平上,模量或磅保持力均在工业标准范围内。

[0040] 本公开内容的织物100和200可以仅包含在衣物(例如,泳装10)的某些部分中,如在正面片35中而不在背面片40中,或者在正面片35和背面片40的在胸罩部分20的部分中,特别是在胸罩框架构造中,以增加支撑和舒适度。织物100和织物200也可以用于裆部50以防止在穿着中不希望的运动限制。显然,织物100和织物200是示例性的各向同性织物。

[0041] 参见图5a和5B,织物100使用经编机编织,例如如图5b所示的具有至少三个引线梳栉310的机器300。图5a显示了具有4个引线梳栉的编织机,不过,可以使用三个这样的梳栉来编织织物100。织物100使用三条缠绕在一起的纱进行编织。取决于纱的数量,纱条可以为2~3根纱,只要在长度方向、宽度方向和45°对角线方向上的伸长落入表1所述范围内即可。因此,将三根纱中的各经线组的纱穿过编织条的三个引线梳栉310中的一个,从而产生织物100的编织构造。织物100为具有一条尼龙和两条氨纶的拉舍尔构造。通过在织物中使用两种不同的氨纶纱并且在这两个条上使用不同的针脚,实现了各向同性的拉伸和模量。

[0042] 已经具体参照优选实施方式对本公开内容进行了说明。应当理解,前述说明和实例仅仅是对本公开内容进行阐述。在不脱离本公开内容的实质和范围的情况下,本领域技术人员可以设计出各种替代和改造。因此,本公开内容应涵盖落入所附权利要求范围内的所有这样的替代、改造和变化。

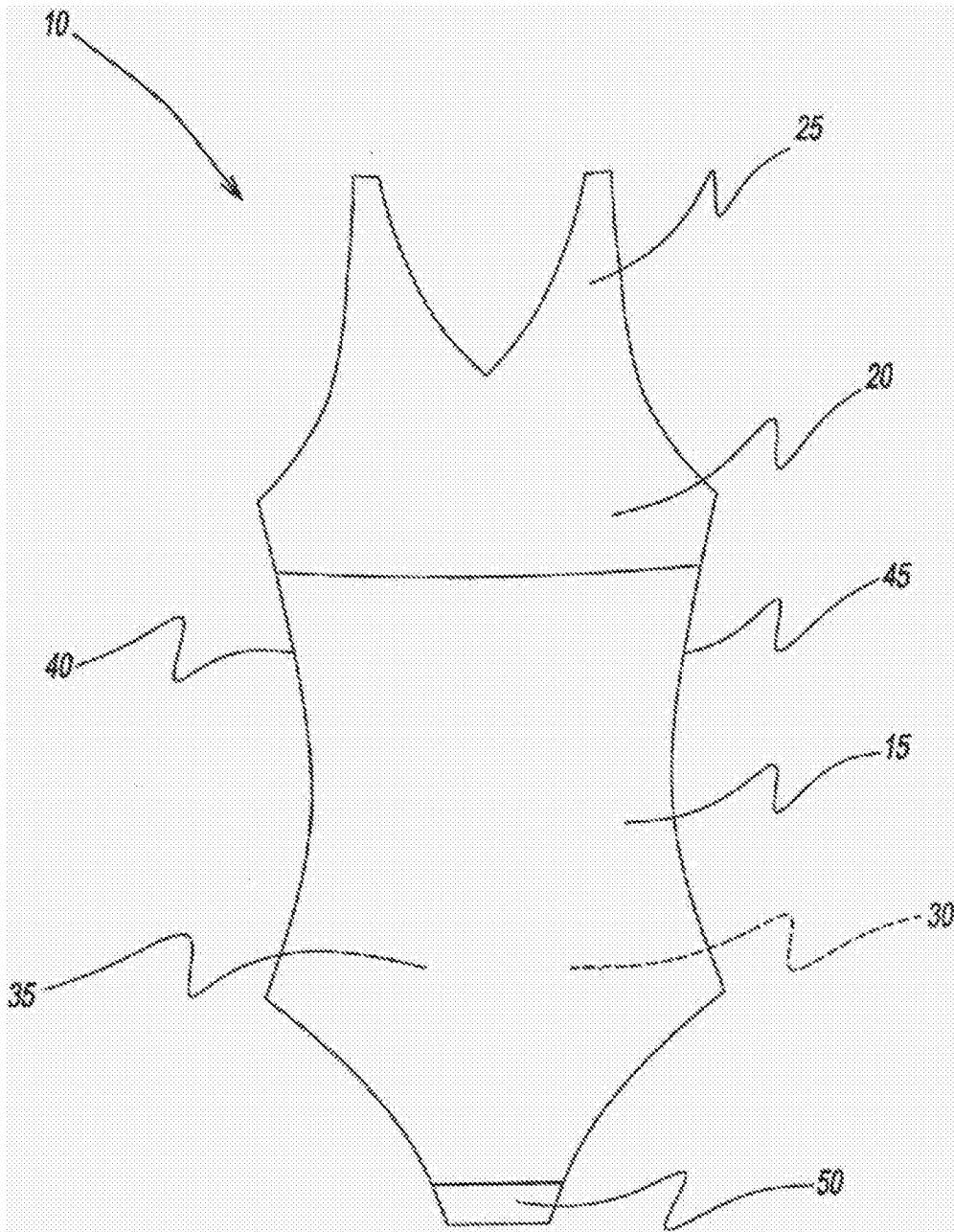


图1

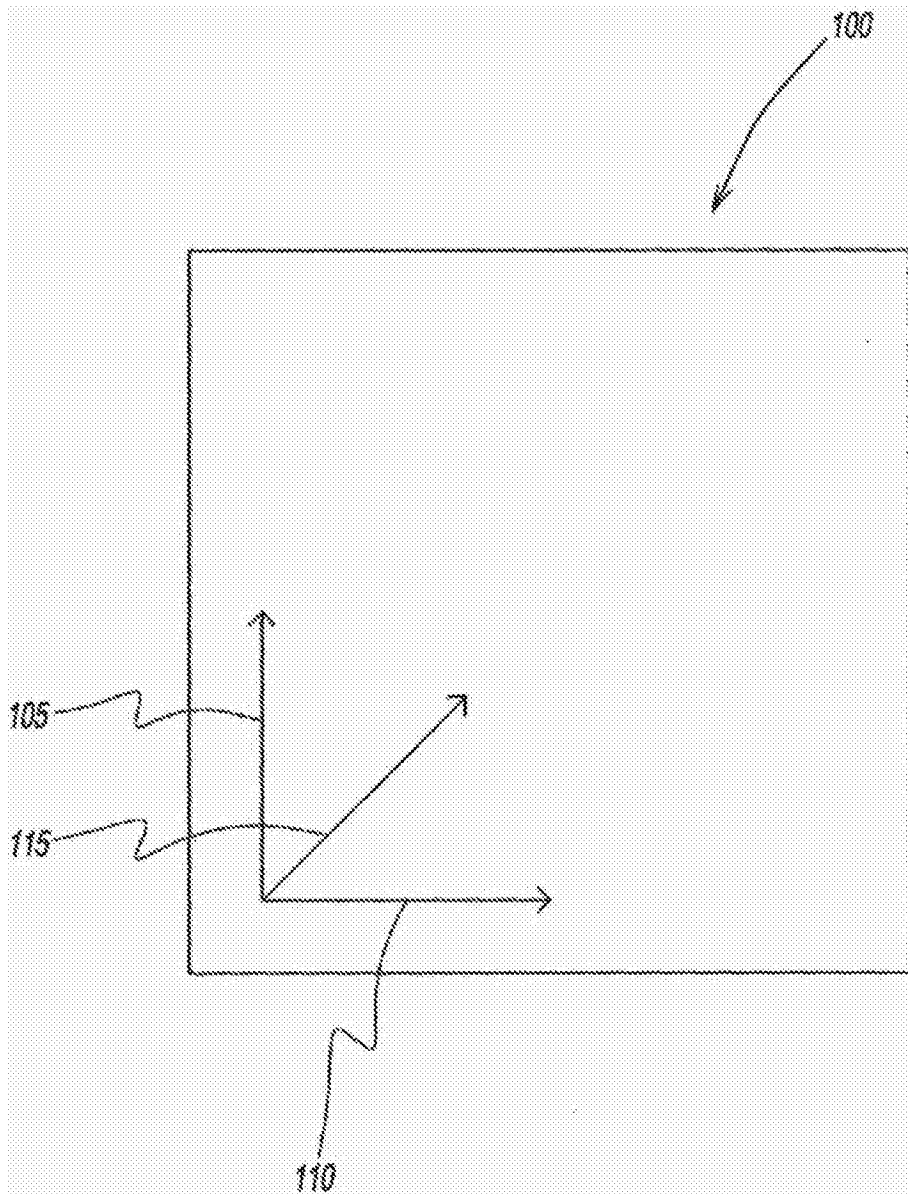


图2

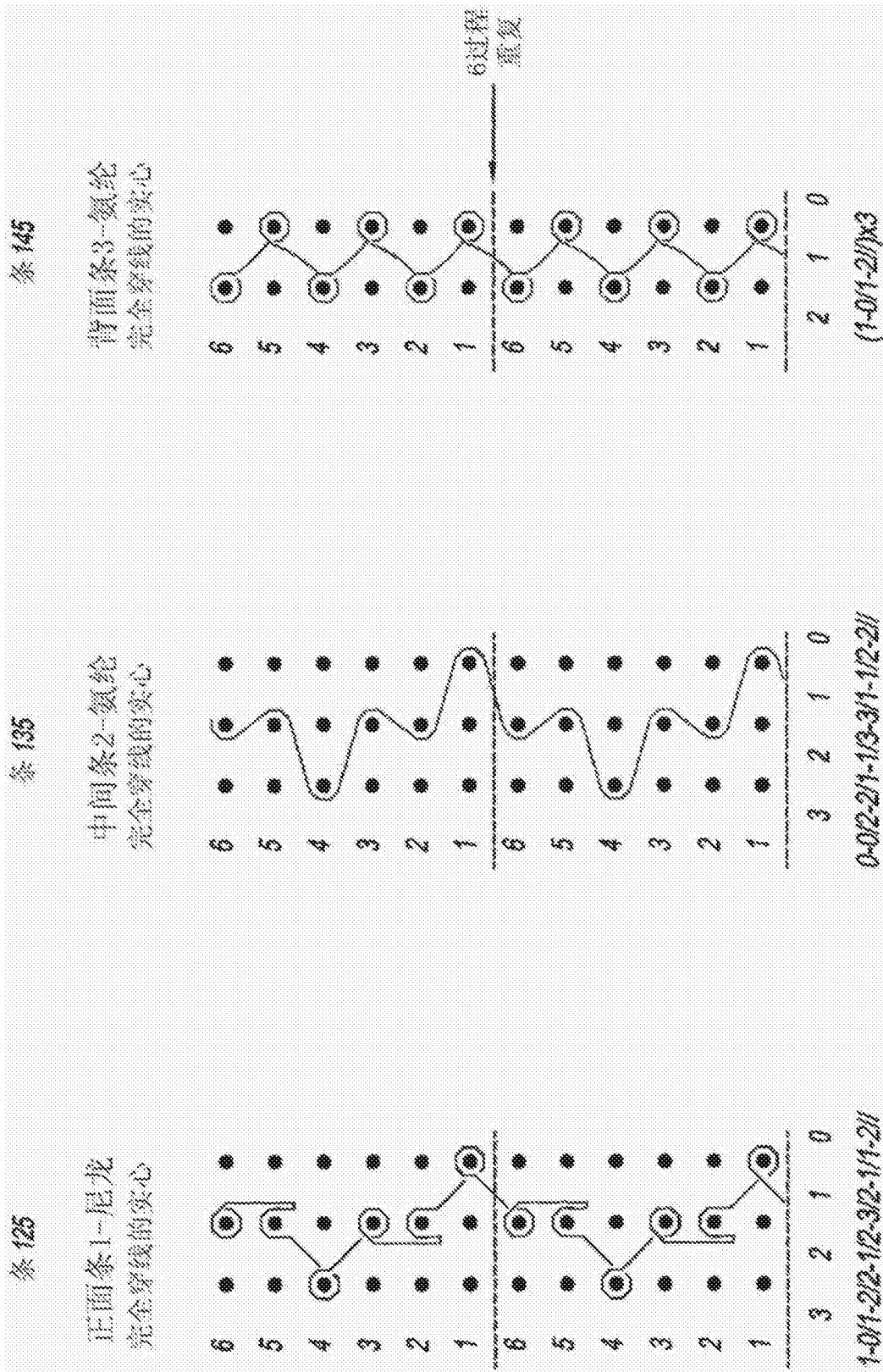


图3

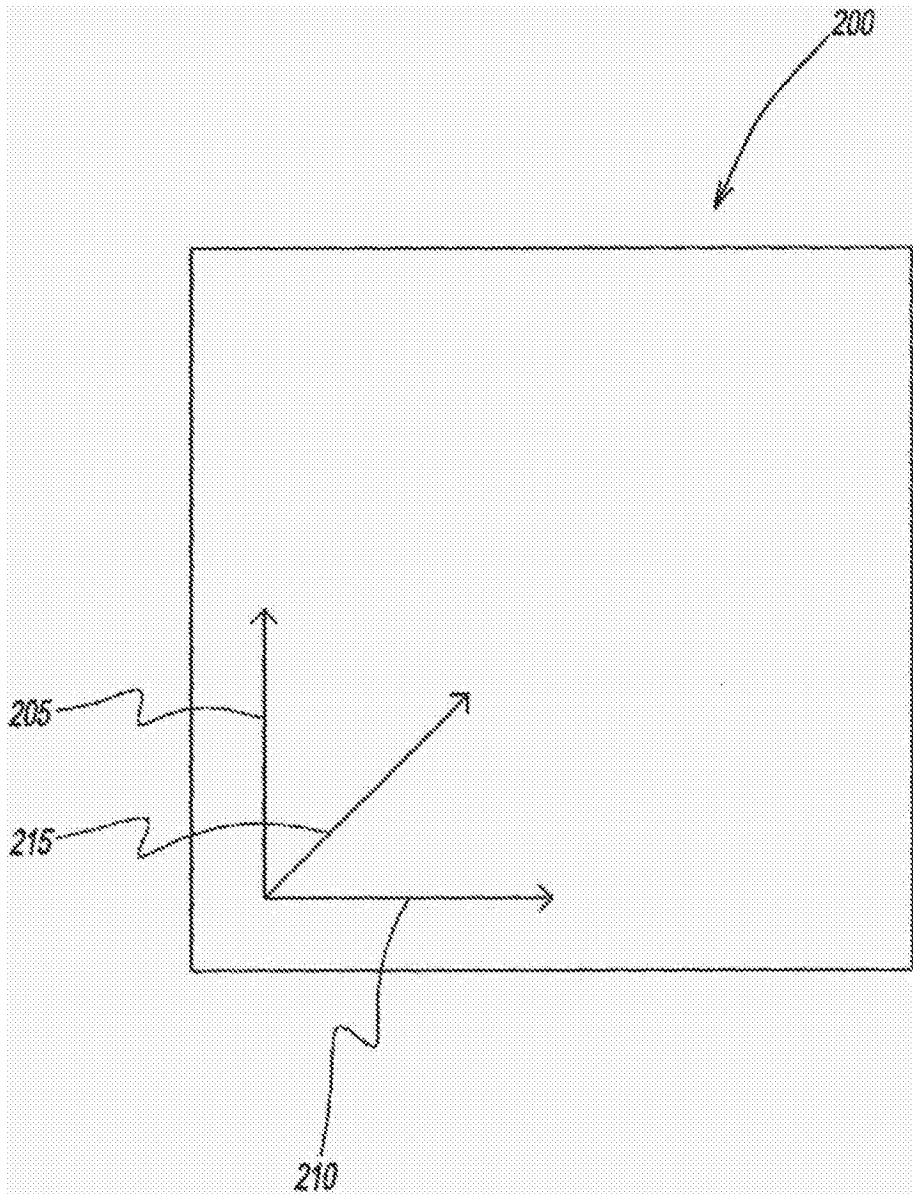


图4

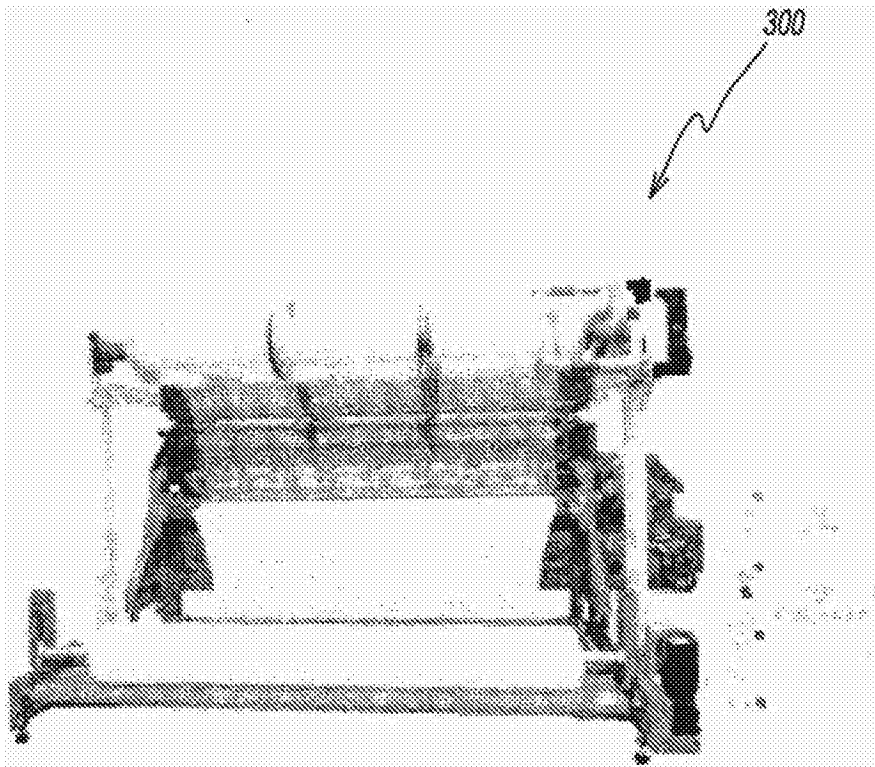


图5a

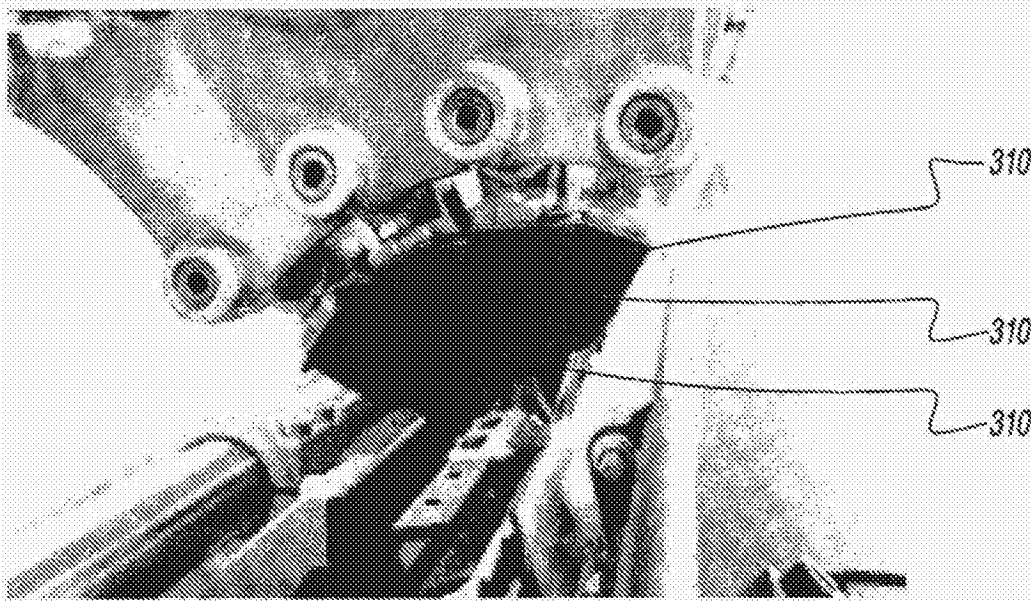


图5b