



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101026972 B

(45) 授权公告日 2010.09.01

(21) 申请号 200580032657.5

代理人 胡强 蔡民军

(22) 申请日 2005.06.30

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

A41B 9/02(2006.01)

10/954,628 2004.09.30 US

A61F 13/15(2006.01)

10/954,656 2004.09.30 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

(56) 对比文件

2007.03.27

CN 1290132 A, 2001.04.04, 全文.

(86) PCT申请的申请数据

US 2004116881 A1, 2004.06.17, 全文.

PCT/US2005/023662 2005.06.30

US 5554149 A, 1996.09.10, 全文.

(87) PCT申请的公布数据

US 2004098791 A1, 2004.05.27, 全文.

W02006/038946 EN 2006.04.13

US 2004107481 A1, 2004.06.10, 说明书第

0057-0058 段, 第 0082-0107 段、权利要求 1, 31、
图 2-7, 10-11.

(73) 专利权人 金伯利-克拉克环球有限公司

审查员 张宇

地址 美国威斯康星州

(72) 发明人 M·S·弗兰克 H·S·莫特

J·D·克宁 R·L·波普

K·I·拉特利夫

(74) 专利代理机构 北京泛华伟业知识产权代理

有限公司 11280

权利要求书 1 页 说明书 17 页 附图 16 页

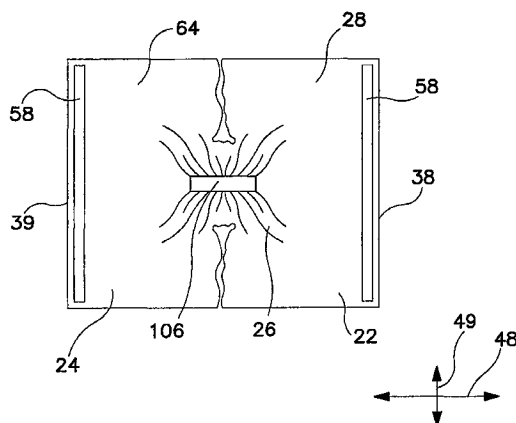
(54) 发明名称

用织物制造拳击短裤的方法

(57) 摘要

一种拳击短裤和制造具有侧面线缝、收缩胯区和悬伸裤腿的拳击短裤的方法。提供一种织物。这种织物可以是单裤子组件或相互连接的多个裤子组件。可将织物倚在支撑结构上折叠。在某些实施例中,可使用多路制造系统,其中,将织物倚在多个支撑结构上折叠,每个支撑结构平行于传送织物的方向,且裤子组件的每个路或机械方向列倚在仅一个支撑结构上折叠。沿着织物的横向相对边缘切割织物以限定裤腿开口。裤腿开口可通过沿着织物的横向相对边缘切割裂缝来形成。可将织物在裤腿开口之间的选定区域收缩。然后将前区和后区结合在一起以形成侧面线缝。可将吸收性结构附到织物。

CN 101026972 B



1. 一种制造裤子的方法,所述方法包括:

提供具有第一区域和第二区域的织物,所述织物是包括相互连接的多个裤子组件的连续织物;

将所述织物的至少一部分切割以限定两个裤腿开口,其中:所述至少一个切割部分还限定所述第一区域和第二区域之间的隔离;

在选定区域收缩所述织物以在所述第一区域和第二区域之间限定至少一个收缩区域;以及

将所述第一区域和第二区域附着在一起以形成侧面线缝,

所述方法还包括将所述织物倚在支撑结构上折叠;和

将至少一个带子贴合到所述选定区域中的折叠织物,其中,当所述织物倚在所述支撑结构上折叠时贴合所述带子。

2. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于:将所述织物的至少一部分切割形成了单裂缝。

3. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于:还包括在所述切割部分内端切割剪裁。

4. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于:包括在将所述织物折叠时切割所述织物的所述至少一部分。

5. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于:还包括将吸收性结构附到所述织物上。

6. 如权利要求 5 所述的方法,其特征在于:包括在将所述织物折叠时将所述吸收性结构附到所述织物上。

7. 如权利要求 5 所述的方法,其特征在于:在将所述织物折叠之前将所述吸收性结构附到所述织物上。

8. 如权利要求 5 所述的方法,其特征在于:在将所述织物展开之后将所述吸收性结构附到所述织物上。

9. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于:将所述织物倚在支撑结构上折叠的步骤包括将所述织物倚在至少两个支撑结构上折叠,所述至少两个支撑结构中的每一个平行于传送所述织物的方向,其中:将裤子组件的每个机械方向列倚在单支撑结构上折叠。

10. 如权利要求 1 至 9 中的任何一项所述的方法,其特征在于:包括在机械方向组装工艺中传送所述织物。

11. 如权利要求 1 至 9 中的任何一项所述的方法,其特征在于:包括在交叉方向组装工艺中传送所述织物。

用织物制造拳击短裤的方法

[0001] 发明背景

[0002] 本发明涉及制造具有侧面线缝和收缩胯区的裤子 (pants) 的方法。更具体地来讲,本发明涉及制造具有侧面线缝和收缩胯区的拳击短裤 (boxer shorts) 的方法。拳击短裤可以是吸收性的或非吸收性的。

[0003] 类似于裤子的服装具有多种用途,包括一次性使用的衣服、训练裤、女性护理产品、成人失禁产品、一次性使用的泳装或类似的产品。类似于裤子的一次性使用的衣服是具有封闭侧面的典型的三维产品,以使产品具有单一的腰部开口和两个腿部开口。穿着者抬起和降低衣服来使用产品。三维的类似于拳击短裤的产品特别吸引人,因为拳击短裤看上去更像常规的服装产品。

[0004] 许多一次性使用的裤子形成为复合结构,在这种复合结构中,几个组成部分相结合以形成特别适合于其设计目的的产品。例如,一次性使用的裤子往往包括一种或多种吸收性材料,这些吸收性材料设计用于吸收各种体液,如尿液、月经液和 / 或汗液。这些产品可包括渗液体侧衬里和不渗液外罩面,并且可包括其它材料和特征,如弹性材料和防漏结构。

[0005] 不过,许多一次性使用的裤子从美观的角度上来讲并不吸引人。现有的一次性使用的吸收性裤子过于宽大且往往像婴儿尿布。现已进行过各种各样的尝试以提供具有改进的看上去更像衣服的一次性使用的裤子。不过,一次性使用的裤子,尤其是一次性使用的吸收性拳击短裤在制造时遇到了诸多挑战。这部分地是因为经济地制造成本相对较低的一次性使用的吸收性产品所必须的高速度。产品设计往往受到成本和制造限制的影响,从而导致缺乏美观性和产品功能的一次性使用的裤子。此外,完全合身对胯处的深度有要求,但在利用常规的制造工艺时,这种深度难以在具有悬伸裤腿的类似于服装的拳击短裤中实现。

[0006] 因此,需要或希望有类似于服装的美观的拳击短裤以及有效地制造这种拳击短裤的方法。

[0007] 发明概述

[0008] 为了对所讨论的现有技术中所遇到的困难和问题做出回应,本发明提供新式裤子和制造这种裤子的方法。在整个组装期间将裤子外层的服装用料处理成单一织物 (web) 或多条裤子的连续织物,直到缝合以使组装形成流水线型。裤子可包括吸收性组件且既可以以机械方向也可以以交叉方向制造。

[0009] 本发明的一个方面涉及制造具有侧面线缝和悬伸裤腿的裤子的方法。该方法的一个实施例包括:提供织物;在一个或多个选定区域收缩织物;切割织物的至少一个部分以限定裤腿开口;附着第一区域和第二区域以形成侧面线缝。

[0010] 可将织物折叠在支撑结构上。合适的支撑结构的示例包括内支撑结构或外支撑结构,内支撑结构如杆,可将织物折叠在这种杆的上方,外支撑结构如相对真空传送装置,织物可折叠在这些相对真空传送装置之间。此外,可将织物收缩在胯区中,或者可将带子贴合于胯区,而将织物折叠在支撑结构上。例如,织物在支撑结构上时,可倚在织物的折叠部分将带子贴合于织物上,。当织物在支撑结构上时也可将织物切割。在某些实施例中,可使用

多路制造系统,在这种情形中,将织物倚在至少两个支撑结构上折叠,每个支撑结构平行于将织物输送的方向,且裤子组件的每个机械方向列倚在单支撑结构上折叠。

[0011] 也可将吸收性结构附到织物。可在将织物折叠期间、折叠之前或将织物展开之后将吸收性结构附到织物。

[0012] 裤腿开口切口可导致沿着织物的两个横向相对边缘中的每一个将一部分移去,或者可用沿着织物的横向相对边缘中的每一个的裂缝来形成裤腿开口。裂缝可以是单裂缝或 T 形裂缝。在将织物的一部分从裤腿开口移去时,切口部分相对于穿过织物的横向轴既可以是**对称的**也可以是**非对称的**。合适的**对称切口**的示例包括狭槽,如单狭槽或 T 形狭槽、U 形部分、墩形部分以及泪滴形状或在裤腿开口的开口端逐渐变细的其它形状。合适的**非对称切口**的示例也包括狭槽、泪滴形状或在裤腿开口的开口端逐渐变细的其它形状以及切口部分,这些切口部分包括至少一个直的边缘和至少一个曲线边缘。狭槽和切口部分中的任何一个可包括位于裤腿开口的内端的圆剪裁部分,以减少应力集中。

[0013] 本发明的一个方面涉及用织物制造的裤子。裤子的一个实施例包括:服装外层,服装外层包括前区、收缩胯区、将前区连接到后区的侧面线缝和悬伸裤腿。裤子还包括吸收性结构。每个前区、后区、收缩胯区和悬伸裤腿的至少一部分包括织物部分。

[0014] 本发明涉及多种吸收性和非吸收性裤子,包括训练裤、泳裤、尿裤、失禁服、女性护理产品、保健服、机构用服装、产业用服装和消费者用服装或其它服装。一次性使用的吸收性裤子适于邻近于穿着者的身体穿着,以吸收和容纳从身体排出的各种液体。

附图说明

[0015] 通过下面的详细描述并参考附图就会更好地理解本发明的这些和其它目的和特征,在附图中:

[0016] 图 1 是根据本发明的裤子的一个实施例的前视图。

[0017] 图 1A 和 1B 示出了就表 1 和表 2 所描述的尺寸。

[0018] 图 2A 是根据本发明的裤子的一个实施例的剖面透视图。

[0019] 图 2B 是根据本发明的裤子的一个实施例的剖面透视图。

[0020] 图 3A 是示于图 2A 中的服装的平面图,该图示出了对着穿着者的侧面。

[0021] 图 3B 是示于图 2B 中的服装的平面图,该图示出了对着穿着者的侧面。

[0022] 图 3C 是示于图 2A 中的服装的平面图,该图示出了对着穿着者的侧面,且没有吸收性结构。

[0023] 图 3D 至图 3G 是类似于示于图 3C 中的服装的平面图,但这种服装具有位于收缩胯区中的备选带子构造。

[0024] 图 4 是织物的俯视图。

[0025] 图 5 是示于图 4 中的织物的俯视图,包括裤腿开口和贴合在织物上的带子,以根据本发明的一个实施例利用机械方向组装来组装裤子。

[0026] 图 5A 和图 5B 示出了就表 1 和表 2 所描述的尺寸。

[0027] 图 6 是示于图 5 中的织物在收缩之后的俯视图。

[0028] 图 7 是用于将弹性带子用在织物的套口鼓 (looper drum) 的侧视图。

[0029] 图 8A 是将带子贴合在织物上的工艺的侧视图。

- [0030] 图 8B 是用于组装裤子的机械方向工艺的透视图。
- [0031] 图 8C 是用于组装裤子的多路机械方向工艺的俯视图。
- [0032] 图 8D 是沿着图 8C 中的线 8-8 截取的截面图。
- [0033] 图 9 是用于将示于图 5 中的织物起皱的起皱鼓的侧视图。
- [0034] 图 10A 是示于图 4 中的织物的俯视图,包括裤腿开口和贴合在织物上的带子,以根据本发明的一个实施例利用交叉方向组装来组装裤子。
- [0035] 图 10B 是用于组装裤子的交叉方向工艺的透视图。
- [0036] 图 10C 是沿着图 10B 中的线 10-10 截取的截面图。
- [0037] 图 10D 是用于组装裤子的多路交叉方向工艺的俯视图。
- [0038] 图 11 是示于图 10 中的织物在收缩之后的俯视图。
- [0039] 图 12 是示于图 10A 中的织物的侧视图,该织物穿过起皱辊以将示于图 10A 中的织物起皱。
- [0040] 图 13A 至图 13L 是具有各种裤腿开口实施例的织物的俯视图。
- [0041] 定义
- [0042] 在本说明书的上下文中,下面的每个术语或短语将包括以下意义:
- [0043] “附着 (attached)”是指两个组成部分的结合、粘附、连接、粘合或类似的方式。当两个组成部分相互直接附着或间接附着时,如每个组成部分直接附着到中间组成部分时,将会认为这两个组成部分附着在一起。
- [0044] “粘合”是指两个组成部分的结合、粘附、连接、附着或类似的方式。当两个组成部分相互直接粘合或间接粘合时,如每个组成部分直接粘合到中间组成部分时,将会认为这两个组成部分粘合在一起。
- [0045] “拳击短裤”是指具有悬伸裤腿的服装。
- [0046] “共成形 (coform)”是一种复合材料,这种复合材料基本上是热塑塑料聚合体微纤维的空气形成的基体,包括熔喷纤维和多种具体化纤维素和 / 或人造短纤维和 / 或颗粒,如超吸收剂,这些超吸收剂布置在整个微纤维基体中并且结合微纤维中的至少一些以隔开微纤维,以通过微纤维与纤维素和 / 或人造短纤维和 / 或包括超吸收剂的颗粒的机械缠结在微纤维的基体中缠绕和保持留存。
- [0047] “包括”是包括一切的和无限制的,且不排除另外的或未引用的组成部分或方法步骤。
- [0048] “连接”是指两个组成部分的结合、粘附、附着或类似的方式。当两个组成部分相互直接连接或间接连接时,如每个组成部分直接连接到中间组成部分时,将会认为这两个组成部分连接在一起。
- [0049] “起皱”是指已收皱成褶皱或规则的皱纹或折叠的材料的状态,这样就将材料缩短。
- [0050] “剪裁”是指包括从织物的余下部分取下部分织物的切割部分,这与“裂缝”相反,裂缝是并不导致织物的任何部分取下的织物中的切口。
- [0051] “一次性使用 (disposable)”是指设计成有限使用之后丢弃而不是进行清洗或以其它方式恢复以重新使用的物品。
- [0052] “弹性的”、“经过弹性处理的”和“弹性”是指材料或复合材料的特性,依靠这种特

性,材料在导致变形的力去除之后恢复到其原有的尺寸和形状。

[0053] “弹性体”是指可以伸长其松弛长度的至少 25%并且在将所施加的力释放时至少恢复其伸长的 10%的材料或复合材料。通常优选弹性体材料或复合材料能够伸长其松弛长度的至少 100%,更优选地能够伸长其松弛长度的至少 300%,并且在将所施加的力释放时至少恢复其伸长的 50%。

[0054] “织品”用于指所有的编织、编结和非编织纤维状织物。

[0055] “平织物”包括能够以基本上开放的未折叠状态提供和加工的用于制造服装的任何材料;虽然织物可具有并精确地位于织物的整个平面的波纹或区域,但织物的所有点均应作为织物的上表面或下表面中的成分可以合理地识别。织物的任何部分均不包围在或固定在环状或隧道状或三维构造中。

[0056] “服装外层”是指服装的外罩面或外层。在单层服装中,服装的单层就是服装外层。

[0057] “服装垫层”是指服装的内层。服装垫层在穿着者的下躯干周围提供贴近于身体的合身,因此就作为服装内的固有的内衣形式。

[0058] “悬伸裤腿”是指从胯区向下延伸到裤腿开口的服装的部分。“向下”是指服装位于站立的穿着者身上时朝着地面的方向。

[0059] “吸水性的”描述由与纤维接触的含水液体弄湿的纤维或纤维表面。材料的弄湿程度反过来可以用所涉及的液体和材料的接触角度和表面张力来进行描述。适于测量具体纤维材料或纤维材料混合物的可湿性的设备和技术可由 Cahn SFA-222 表面力分析系统或基本上等同的系统来提供。在用这种系统进行测量时,具有小于 90 度接触角度的纤维命名为“可湿的”或吸水性的,而具有大于 90 度的接触角度的纤维命名为“不可湿的”或疏水性的。

[0060] “整体”用于指单个的单一元件的不同部分而非相互粘合或放置在一起或放置在相互接近位置的分立结构。

[0061] “层”在以单数使用时可具有单个元件或多个元件的双重意义。

[0062] “不渗液”在用于描述一层或多层层压件时是指液体如尿液在一般使用条件下不会在液体接触点以通常垂直于层或层压件平面的方向通过层或层压件。液体或尿液可平行于不渗液层或层压件的平面扩散或输送,但在用于本说明书中时,并不认为这在“不渗液”的意义范围之内。

[0063] “机械方向 (machine direction)”是指以制造织品的方向的织品的长度,这与“交叉方向”相反,“交叉方向”是指以通常垂直于机械方向的方向的织品的宽度。

[0064] 术语“机械方向组装”是指制造工艺,在这种工艺中,一次性使用的产品以端对端或腰部对腰部取向。利用机械方向组装的工艺使产品以穿过转换机械的机械方向行进,且产品的纵向轴 48(图 3A 和图 3C)平行于箭头 102(图 5)的方向。“交叉方向组装”使产品以并行的机械方向行进,且产品的横向轴 49(图 3A 和图 3C)平行于箭头 102 的方向,如图 10A 所示。

[0065] “构件”在以单数形式使用时可具有单个元件或单个元件的双重意义。

[0066] “非编织”和“非编织织物”和“织物”是指不借助于纺织编织或编结工艺而形成的材料或材料织物。

[0067] “操作性结合”,就弹性构件附着到另一个元件而言,是指可将弹性构件附到或连接到该元件,而且可另外通过预伸展或类似的方式用热或化学制品进行处理,以向元件提

供弹性特性；而且，就非弹性构件附着到另一个元件而言，是指可以以允许构件和元件执行合并的所设计的或所描述的功能的任何合适的方式将构件和元件附着。结合、附着、连接或类似的方式既可以是直接的也可以是间接的，直接方式如直接将构件结合到元件，间接方式通过布置在构件和元件之间的另外的构件进行。

[0068] 术语“纺丝粘合纤维”是指通过将熔融热塑塑料作为细丝从喷丝头的多个纤细毛细管挤出而形成的小直径纤维，这种喷丝头具有圆形或其它构造，且然后将挤出细丝的直径快速减少，如通过 Appel 等人的美国专利 4,340,563、Dorschner 等人的美国专利 3,692,618、Matsuki 等人的美国专利 3,802,817、Kinney 的美国专利 3,338,992 和 3,341,394、Hartman 的美国专利 3,502,763、Petersen 的美国专利 3,502,538 和 Dobo 等人的美国专利 3,542,615。在纺丝粘合纤维进入拉丝装置或淀积到收集表面上时，将纺丝粘合纤维淬灭且它们的表面一般没有黏性。纺丝粘合纤维通常是连续的，而且可具有大于 7 微米的平均直径，通常介于 10 微米至 30 微米之间。

[0069] “可伸展”是指可将材料以至少一个方向伸展至少 50%（到其初始（未伸展）长度的 150%）而并不断裂，适当地可伸展至少 100%（到其初始长度的 200%），理想地可伸展至少 150%（到其初始长度的 250%）。

[0070] “表面”包括任何层、膜、编织、非编织、层压、复合或类似物，无论是否能够透过空气、气体和 / 或液体。

[0071] “三维服装”是指在平放时其所有线缝不能够在同一个平面中的服装。

[0072] 这些术语可能用其它语言在本说明书的余下部分中进行限定。

具体实施方式

[0073] 如在图 1、图 2A 和图 2B 中代表性地示出的那样，本发明中的裤子 10 的实施例包括服装外层 64。服装外层 64 可包括前区 22、后区 24、收缩胯区 26、构造成接触穿着者的内表面 28 和构造成接触穿着者的衣服的内表面 28 相对的外表面 30。裤子 10 还限定一对纵向相对的腰部边缘，这些腰部边缘称为前腰部边缘 38 和后腰部边缘 39。前区 22 邻近于前腰部边缘 38，且后区 24 邻近于后腰部边缘 39。前区 22 包括裤子 10 的一部分，在穿着时，这个部分位于穿着者的前部，而后区 24 包括裤子 10 的一部分，在穿着时，这个部分位于穿着者的后部。裤子 10 的收缩胯区 26 包括裤子的一部分，在穿着时，这个部分位于穿着者的两腿之间并覆盖穿着者的下部躯干。如图 1、图 2A 和图 2B 所示，前区和后区 22 和 24 在线缝 54 结合在一起，以限定三维裤子构造，这个构造具有腰部开口 50 和一对裤腿开口 52。收缩胯区 26 可大致位于裤腿开口 52 的横向中间并与服装外层 64 的纵向中心线对齐。在具体实施例中，裤子 10 可包括吸收性结构 60。

[0074] 服装外层 64 包括收缩胯区 26。正如在下面更全面地描述的那样，既可以弹性地也可以非弹性地将收缩胯区 26 收缩。胯区 26 的收缩提供胯深，这种胯深提供穿过胯区 26 的良好合身，这样就允许前区和后区正确地悬伸。服装外层 64 还可包括悬伸裤腿 23，悬伸裤腿 23 从收缩胯区 26 向下延伸到裤腿开口 52（图 1、图 2A 和图 2B）。

[0075] 裤子 10 还包括侧面线缝 54，线缝 54 将前区 22 连接到后区 24，以产生裤子 10。侧面线缝 54 可以是多种形式，包括可再固定和非可再固定线缝，如现有技术中所已知的那样。侧面线缝 54 的提供可以以于 2001 年 2 月 27 日公告的 Alberts 等人的美国专利 6,192,521

和于 1991 年 9 月 10 日公告的 Vogt 等人的美国专利 5,046,272 中所描述的方式来实现,这些专利通过引用结合于此处,或者以于 2003 年 5 月 20 日公告的 Tomsovic 等人的美国专利 6,565,691、于 2004 年 4 月 20 日公告的 Durrance 等人的美国专利 6,723,034、于 2003 年 7 月 22 日公告的 Csida 等人的美国专利 6,596,113 和 / 或于 2003 年 2 月 4 日公告的 Vogt 等人的美国专利 6,513,221 中所描述的方式来实现,所有的这些专利通过引用结合于此处。如在现有技术中所已知的那样,侧面线缝 54 可以是内向或外向片式线缝 (fin seam) 或搭接线缝 (lapseam) (未示出)。

[0076] 裤子 10 还可具有沿着前腰部边缘 38 和 / 或后腰部边缘 39 的至少一部分延伸的腰部弹性构件 58。腰部弹性构件 58 可用任何合适的弹性材料形成。正如本领域普通技术人员所熟知的那样,合适的弹性材料包括天然橡胶、合成橡胶或热塑性弹性体聚合物的片、股或条带。可将弹性材料伸展并粘附到衬底、粘附到聚合的衬底或粘附到衬底然后如利用加热进行弹性处理或收缩,以将弹性紧缩力给予衬底。例如,在一个具体实施例中,腰部弹性构件 58 包括多个干纺聚结多丝氨纶弹性体线,这种线以 LYCRO[®] 商标出售并可从美国特拉华州 Wilmington 市的 Invista 公司获得。或者,也可将 LYCRO[®] 牌 310 分特 (decitex) 的多股在纺丝粘合贴边之间加上粘合剂以 250% 伸长进行层压。

[0077] 作为另一种选择,腰部弹性构件 58 可以是展示出延迟收缩的材料或可在实际上并没有弹性的材料。延迟收缩材料可包括设计成在压缩之后相对较慢地收缩的材料,如“暂时抑止”(“Temporarily inhibited”)弹性材料。“暂时抑止”材料如在于 1996 年 8 月 13 日公告的 Jessup 的美国专利 5,545,158、于 1997 年 9 月 23 日公告的 Jessup 的美国专利 5,669,996 和于 1996 年 3 月 19 日公告的 Jessup 的美国专利 5,500,063 以及这些专利所引用的参考文件中进行了描述,所有的这些专利通过引用结合于此处。或者,可将延迟收缩材料设计成抗收缩,直到激活工艺的出现,如所称的“潜在弹性”材料。用作延迟收缩材料的合适的收缩材料可选择性地包括在激活时适于收缩的任何材料,无论在激活时立即收缩还是在激活后收缩。收缩材料可包括弹性体材料或非弹性体材料。合适的非弹性体收缩材料可包括但并不仅限于聚醚嵌段酰胺 (PEBAX[®]) 或类似的材料,以及这些材料的层压材料。合适的弹性体收缩材料可包括但并不仅限于 LYCRO[®] 材料、包括胶乳或橡胶或合成聚氨酯橡胶的弹性体材料或类似的材料,以及这些材料的层压材料。在具体实施例中,收缩材料可包括具有相对于某些其它稳定和弹性状态的不稳定状态的弹性体材料。在这些实施例中,收缩材料可以但不必具有不稳定状态中的弹性体特性。其它示例包括热收缩弹性材料,如在于 1989 年 3 月 28 日公告的 Pomplun 等人的美国专利 4,816,094、于 1987 年 5 月 12 日公告的 Roland 等人的美国专利 4,665,306 和于 1987 年 5 月 5 日公告的 Pomplun 等人的美国专利 4,663,106 中所描述的材料,所有的这些专利通过引用结合于此处。

[0078] 这种类型的裤子可设计成通过在预定的穿着者的人体测量特征的基础上调节裤子的尺寸来适合于大范围尺码的穿着者。穿着者的尺寸与合适的拳击类型裤子的裤子尺寸的比率已经确定并在表 1 中示出。此外,风格上的变化如紧臀 (低隆起)、相对较紧或较松合身的裤子和其它风格可通过在所示出的范围内 (或甚至低于) 对列于表 1 中的比率进行变化来提供。而且,使用弹性体或可延伸材料以形成服装外层可提供适合于更大范围穿着者尺码的另外的适应性。

[0079] 由于裤子的尺寸由预定的穿着者的尺寸所确定,因此所示出的比率基于预定的穿着者的五个测量值,这五个测量值缩略如下:

[0080] A:腰部周长(图 1A)

[0081] B:臀部周长(图 1A)

[0082] C:大腿周长(在胯区水平测量,见图 1A)

[0083] D:胯深(在胯区测量,从穿着者的侧面看为 18 英寸;见图 1B)

[0084] E:穿过胯的中心前腰部至中心后腰部;见图 1B

[0085] 表 2 示出了利用身体测量值 A 至 E 和表 1 中的比率怎样确定示于图 5A 和图 5B 中的服装外层的尺寸。表 2 还示出了怎样使用示于表 1 中的比率以产生用于两个不同尺码的穿着者的裤子,一个是重约 32 至 40 磅(15 至 18 公斤)的儿童(1# 穿着者)的人体模型,另一个是重约 125 磅(57 公斤)的成人女性(2# 穿着者)。

[0086] 表 1

[0087] 裤子尺寸 细节和比率 示例性范围

[0088]

服装内缝 I (图 5A, 尺寸 “I”)	在服装风格的基础上选择。在此位置没有线缝;这仅是通常进行“内缝”测量的位置。在收缩之后,这种尺寸“I”提供裤子的“悬伸裤腿”特征。	1 至 5 英寸或更长
服装外层的宽度 (图 5A, 尺寸 “w”)	2× 宽度(即服装周长)与穿着者的臀部或腰部周长中的较大的一个的比率 $2w : [B \text{ 或 } A]$	从约 1.2 : 1 至约 2 : 1, 如约 1.7, 如 $2w = 1.2A \text{ 或 } 1.2B$
弧的基部的长度 (图 5A, 尺寸 “b”)	弧的基部长度与穿着者的胯深之比 $b : D$	从约 1 : 1 至约 1.5 : 1, 如约 1.25 : 1
裤腿开口的周长 (图 5A, 尺寸 “c”)	裤腿开口与穿着者的大腿周长之比 $c : C$	从约 1 : 1 至约 1.5 : 1, 如约 1.25 : 1
在胯的褶裥上的服装外层的收紧(缩短)(图 5B, 尺寸“s”)	收紧与 2× 服装内缝长度 I 之比 $s : 2I$	从约 1 : 1 至约 1.6 : 1, 如约 1.3 : 1

服装内缝 I (图 5A, 尺寸“I”)	在服装风格的基础上选择。在此位置没有线缝;这仅是通常进行“内缝”测量的位置。在收缩之后,这种尺寸“I”提供裤子的“悬伸裤腿”特征。	1 至 5 英寸或更长
收皱 (gathering) 之后的服装外层的长度 (图 5B, 尺寸“1”)	收皱之后的长度与穿过胯的穿着者 F 到 B 腰部之比 1 : E	这可根据所希望的裤子风格进行大范围的变化,但对于标准的合身来讲,从约 1.1 : 1 至约 1.4 :

[0089]

		1, 如约 1.25 : 1, 如 1 = 1.4E
收皱之前的服装外层的长度 (图 5A, 尺寸“L”)	收皱之后的外层的收紧与长度之和 s+1	
弧高度 (图 5A, 尺寸“a”)	(服装外层宽度 - 2 × 服装内缝 I) / 2 (w-2I) / 2	

[0090] 表 2

[0091]

	1# 穿着者	1# 裤子	2# 穿着者	2# 裤子
A	50cm		78cm	
B	54cm		96cm	
C	29cm		55cm	
D	10cm		16.5cm	
E	41cm		61cm	
I		6cm		8cm

	1# 穿着者	1# 裤子	2# 穿着者	2# 裤子
w		45cm		67cm
b		12.5cm		20.5cm
c		36cm		68cm
s		15.5cm		21cm
l		50.5cm		75cm
L		66cm		96cm
a		15cm		25cm

[0092] 裤子 10 还可包括吸收性结构 60。吸收性结构 60 可在前腰部边缘 38 和后腰部边缘 39 或在低于前区 22 和后区 24 上的前腰部边缘 38 和后腰部边缘 39 的某点附到服装外层 64(图 2A 和 2B)。或者,可将吸收性结构 60 附着到收缩胯区 26 中的服装外层 64。吸收性结构 60 既可永久性地附着到服装外层 64 也可再固定地附着到服装外层 64,以在吸收性结构 60 变脏时允许替换吸收性结构 60。

[0093] 吸收性结构 60 可以是通常可以压缩、舒适的、不刺激皮肤的任何结构,而且能够吸收和保持液体和某些人体废物。吸收性结构 60 可用本领域中所普遍使用的多种吸液材料以多种尺码和形状制造,而且可以伸展、不伸展或有弹性。例如,吸收性结构 60 可适当地包括亲水纤维基体,如纤维素绒毛织物,这种织物与通常称为超吸收性材料的高吸收率材料的颗粒混合。在具体实施例中,吸收性结构 60 包括纤维素绒毛基体和超吸收性水凝胶成形颗粒,纤维素绒毛基体如木浆绒毛。木浆绒毛可与合成、聚合和熔喷纤维或者短切单组分双组分合成纤维和天然纤维进行互换。超吸收性颗粒可大致与亲水纤维均匀混合或者可以不均匀混合。还可以选择性地绒毛和超吸收性颗粒置于吸收性结构 60 的所希望的区域中,以更好地容纳和吸收体液。超吸收性颗粒的浓度还可以通过吸收性结构 60 的厚度而进行变化。或者,吸收性结构 60 可包括纤维织物和超吸收性材料的层压或将超吸收性材料保持在固定区域中的其它合适的装置。

[0094] 合适的超吸收性材料可选自天然、合成和改性的天然聚合体和材料。超吸收性材料可以是无机材料,如硅胶,或者可以是有机化合物如交联聚合物,例如钠中和聚丙烯酸。合适的超吸收性材料可从不同的商业卖主获得,如位于美国密歇根州 Midland 市的 Dow 化学公司和位于美国北卡罗来纳州 Greensboro 市的 Stockhausen 公司。超吸收性材料可典型地吸收至少约 15 倍于其重量的水,理想的是能够吸收大于其重量约 25 倍的水。

[0095] 在一个实施例中,吸收性结构 60 包括木浆绒毛和超吸收性材料的混合物。浆的优选类型与可从美国阿拉巴马州 Childersburg 市的美国联盟获得的商品名称 CR1654 相同,并且是含有原始软木纤维和约 16% 的硬木纤维的漂白高吸收性硫酸盐木浆。作为一般原

则,出现在吸收性结构 60 中的超吸收性材料的重量占吸收性组件的总重量的 0 至约 90%。吸收性结构 60 适当地具有约 0.10 至约 0.35 克/立方厘米范围内的密度。吸收性结构 60 可由或不由合适的薄纱或非编织包装材料包覆或包围,这种薄纱或非编织包装材料有助于保持吸收性组件的完整性和/或形状。

[0096] 吸收性结构 60 还可结合其它材料,这些材料主要设计用于接收、临时储存和/或沿着与吸收性结构 60 相互朝向的表面传送液体,这样就将吸收性组件的吸收能力最大化。一种合适的材料称为浪涌层(未示出)并包括具有每平方米约 50 克至 120 克基本重量的材料,这种材料还包括 60%的 3 但尼尔 T-256 类型双组分纤维和 40%的 6 但尼尔 T-295 类型聚酯纤维的均匀混合物的通过空气粘合的粗梳织物,3 但尼尔 T-256 类型双组分纤维包括聚酯芯/聚乙烯外皮,这两种纤维均可从美国北卡罗来纳州 Salisbury 市的 Kosa 公司买到。

[0097] 在具体实施例中,吸收性结构 60 是薄的,以提供纤细的、舒适的、不宽大的裤子 10。可以使用任何合适的薄的吸收性结构,如在于 2002 年 6 月 27 日公开的 Sawyer 等人的专利 WO 02/49565 中所描述的吸收剂,该专利通过引用结合于此处。

[0098] 吸收性结构 60 可包括一对防护翼 62(图 3A),这些防护翼 62 构造成提供对体液的横向流的阻隔。可以以现有技术中所熟知的任何合适的方式将翼弹性构件(未示出)与每个防护翼 62 操作性结合。经过弹性处理的防护翼 62 限定未附着边缘,这种未附着边缘采取直立的通常是竖直的构造,以形成对穿着者身体的密封。用于防护翼 62 的合适的结构和布置是本领域普通技术人员通常所熟知的,并且在于 1987 年 11 月 3 日公告的 Enloe 的美国专利 4,704,116 中进行了描述,该专利通过引用结合于此处。

[0099] 作为选择,类似于裤子的服装垫层可用于吸收性结构 60。例如,类似于裤子的服装垫层可包括体侧衬里、外罩面和体侧衬里与外罩面之间的吸收性组件以及侧面饰条。合适的类似于裤子的服装垫层的示例包括训练裤,如 HUGGIES® PULL-UPS® 一次性使用的训练裤,或者一次性使用的衬裤,如 GOODNITES® 一次性使用的衬裤,这些均由美国威斯康星州 Neenah 市的 Kimberly-Clark 公司制造。作为用于吸收性结构 60 的类似于裤子的服装垫层可包括前侧饰条 34 和后侧饰条 134(图 2B 和图 3B)。可以以于 2003 年 5 月 13 日公告的 Coenen 等人的美国专利 6,562,167 中所描述的方式来实现具有侧面饰条训练裤的制造,该专利通过引用结合于此处。

[0100] 作为另一种选择,垫式吸收剂可用于吸收性结构。可将垫式吸收剂附在裤子 10 的胯区 26 中。合适的垫式吸收剂的示例是女性护垫或失禁吸收垫,女性护垫如 KOTEX® 女性卫生巾和 KOTEX® LIGHTDAYS® 一次性使用的女裤衬里,失禁吸收垫如 POISE® 女性防护物和防护垫或 DEPEND® 男性防护物,这些均由美国威斯康星州 Neenah 市的 Kimberly-Clark 公司制造。

[0101] 为了进行参考,分别说明服装外层 64 的纵向轴和横向轴的方位的箭头 48 和 49 在图 3A、图 3C 和图 5 中示出。

[0102] 服装外层 64 适合用皮肤舒适且不刺激皮肤的材料制成。服装外层 64 设计成既可以是一次性的也可以是耐久性的。非编织和编织材料均设计用于服装外层 64。例如,用于裤子 10 的服装外层 64 可选自多种材料,包括弹性、可伸展或不可伸展材料。服装外层 64

可以是单层材料或多层层压结构。合适的材料的一个示例是纺丝粘合聚丙烯非纺织织物。服装外层 64 本身可以是吸收性的并且,例如,可用制造吸收性结构 60 的材料制造。例如,服装外层 64 可包括共成形材料,且聚乙烯膜在服装的外表面上。服装外层 64 向穿着者适当地提供相对地像衣服一样的织物组织结构。

[0103] 本发明还包括用织物制造裤子的多种方法。参看图 4,提供以由箭头 102 所代表的方向移动的单织物 100。或者,在其边缘结合以形成双宽度件的两个织物(未示出)可用于织物 100。织物 100 可以是平织物并且可用前面对服装外层 64 进行的描述中的任何材料组成。

[0104] 可利用机械方向组装来实现这种方法,以使箭头 102 可对应于与示于图 5 中的纵向轴 48 平行的纵向方向,且将产品端对端或腰部对腰部连接,或者,可利用交叉方向组装来实现这种方法,以使箭头 102 可对应于与示于图 10A 中的横向轴 49 平行的横向方向,且将产品侧面对侧面连接。

[0105] 在机械方向工艺(图 5 至图 9)和交叉方向工艺(图 10 至图 12)中,沿着织物 100 的横向相对的每个边缘 107 切割织物 100,以限定裤腿开口 104(图 5 和图 10A)。更具体地来讲,可通过将织物 100 切开或冲切或者以其它方式将织物 100 的一部分从织物 100 的余下部分中移去来形成裤腿开口 104。裤腿开口 104 的几何形状对产品的整体外观有影响。用于产生裤腿开口 104 的合适的切割的示例在图 13A 至图 13L 中示出。

[0106] 在如图 13A 至图 13L 所示的平坦的构造中,可将裤腿开口 104 在织物中简单地分开(图 13A 至图 13C)或者将对称部分(图 13D 至图 13I)或非对称部分(图 13J 至图 13L)切割并沿着织物的每个横向相对边缘 107 移去。可将任何合适的对称或非对称形状切割以形成裤腿开口 104。正如在本说明书中所提及的那样,根据穿过织物的横向轴 49 确定裤腿开口剪裁的对称。或者,通过将邻近于裂缝的材料折叠以将材料的一部分移开来形成裤腿开口 104。

[0107] 如图 13A 所示,可用单裂缝形成裤腿开口 104。与从剪裁掉并从织物的余下部分移去的织物的部分产生的裤腿开口相比,裂缝可在服装上产生较长的裤腿。或者,裤腿开口 104 可用 T 形裂缝形成,如图 13B 所示。将裂缝的内端 103 扩展成“T”形提供光滑地悬伸在胯区 26 附近的裤子裤腿。此外,可将从内端 103 延伸到 T 形裂缝的开口端 105 的部分裂缝沿着形成裂缝的这个部分的一个或两个边缘缝边。类似地,在不同于 T 形裂缝的其它实施例中,可将邻近于切口的部分织物折叠并移开以产生较大的裤腿开口 104。

[0108] 可用压切刀、间歇切刀或其它任何合适的直的机械方向或交叉方向切割来切割裂缝。这些裂缝不仅在服装产生较长的裤腿,而且产生比剪裁实施例少的织物 100 的材料浪费。可在裤腿开口的成形内端 103 将这些裂缝加固或以其它方式改装,如图 13C 所示和下面进一步描述的那样。作为另一种选择,这些裂缝不必在最初就自始至终延伸到织物的横向边缘 107,但可以在织物中将其切割以易于在裤子形成过程期间对织物进行处理,并且可以或可不在裤子形成过程期间稍后在织物的横向边缘 107 将其切割。

[0109] 或者,可从狭槽形成裤腿开口 104 而不是形成裂缝,用在本说明书中的狭槽是指类似于裂缝的形状的剪裁,但织物 100 的至少某个部分从织物的余下部分中移去。这些狭槽可以是对称的,如图 13D 至图 13F 所示,也可以是非对称的,如图 13J 所示。更具体地来讲,这些狭槽可形成基本上直的线条,如图 13D 和图 13J 所示,或者可以是 T 形狭槽,如图 13E

所示,或者,具有加强内端 103 的狭槽类似于发夹的形状,如图 13F 所示。

[0110] 可以切割并可从织物 100 移去以形成裤腿开口 104 的其它合适的对称形状包括“U”形,如图 13G 所示,以及“墩”形,如图 13H 所示。U 形裤腿开口 104 产生相对较短的服装裤腿,而墩形裤腿开口 104 比 U 形裤腿开口 104 提供更多的身体覆盖。术语“墩形”是指在内端 103 具有小于 180 度的角度的剪裁部分,这样就产生具有三角形状或缓和的三角形状的裤腿开口 104,这种缓和的三角形状可类似于墩或山的形状。

[0111] 裤腿开口 104 可在开口端 105 逐渐变细,而不是从裤腿开口 104 的内端 103 扩张到裤腿开口的开口端 105,这样就产生泪滴形状。尽管收缩区 120(如图 6 和图 11 所示)将服装的下部区域变形,但逐渐变细的形状仍可提供沿着服装的裤腿端的直的水平外观。逐渐变细的形状既可以是对称的,如图 13I 所示,也可以是非对称的,如图 13L 所示。

[0112] 作为裂缝和 / 或对称剪裁的一种选择,裤腿开口 104 可以是任何合适的非对称形状。例如,如图 13K 所示,裤腿开口 104 可包括沿着剪裁的前边缘的直的边缘和沿着剪裁的后边缘弯曲边缘。这种非对称设计可在服装的后部提供较大的毗连覆盖并在服装的前部提供较长的裤腿。

[0113] 裤腿开口 104 的许多形状适于通过将位于裤腿开口 104 内端 103 的圆形剪裁切割以减少开口内端的应力集中来加强,这样就减少了胯区 26 中的撕裂的可能性。这种类型的加强剪裁的示例在图 13C 中示出。除了圆形之外,加强剪裁还可以是其它合适的形状。例如,在用狭槽形成裤腿开口 104 时,加强剪裁可具有一种形状,这种形状比狭槽的纵向开口宽切比狭槽的横向开口窄,以减少应力集中。合适的形状可以是圆形或椭圆形,如图 13F 所示。

[0114] 正如在下面所更充分地描述的那样,裤腿开口 104 变成了裤子 10 的裤腿开口 52。

[0115] 在机械方向工艺(图 5 及图 6 至图 9)中,可将带子 106 贴合在位于裤腿开口 104 之间的选定区域。带子 106 可包括弹性或非弹性材料。合适的非弹性材料的示例包括热缩材料,如热收缩膜,这些热收缩膜如由聚醚嵌段酰胺(PEBAX[®],可从法国 Atofina 公司得到)或类似的材料形成。如果带子 106 是弹性织物,那么这种弹性织物可用前面对腰部弹性构件 58 进行的描述中的任何合适的材料形成。作为选择,带子 106 可包括前面所描述的任何延迟收缩材料。

[0116] 参看图 7,如果带子 106 是弹性织物,那么可利用套口鼓 108 将带子 106 贴合在织物 100。像套口鼓 108 这样的套口鼓是已知的,并且在于 1992 年 12 月 15 日公告的 Hoffmann 等人的美国专利 5,171,388 中进行了描述,该专利通过引用结合于此。鼓 108 包括表面槽 110。如图 7 所示,鼓 108 包括四个表面槽 110,但也可以包括任何数量的表面槽 110。表面槽 110 在鼓 108 周围间隔开,以使每个服装外层 64 最终包括一个带子 106。织物 100 以箭头 102 所指的方向在鼓 108 周围行进。由于鼓 108 包括横穿其表面的开孔并处于真空中,所以织物 100 向下进入表面槽 110。可将粘合剂(为了说明目的,该粘合剂示为带子 106 与表面槽 110 上方的织物 100 之间的点)涂覆在带子 106 上。或者,可将粘合剂涂覆在裤腿开口 104 之间的选定区域中的织物 100 上。可连续地或间断地以珠滴、喷雾、平行旋涡或类似的方式涂覆的合适的粘合剂可从美国威斯康星州 Wauwatosa 市的 BostikFindley 粘合剂公司或美国新泽西州 Bridgewater 市的国家淀粉和化学公司获得。

[0117] 织物 100 经过弹性贴合模件 112 且将用弹性织物制成的带子 106 以基本上未伸展

的状态贴合于表面槽 110 上方的织物 100。带有用弹性织物制成的带子 106 的织物 100 继续以箭头 102 方向移出表面槽 110 并离开鼓 108。带有用弹性织物制成的带子 106 的织物 100 穿过辊隙 114, 以将用弹性织物制成的带子 106 压下并固定到织物 100。辊隙 114 以按箭头 118 方向转动的辊 116 限定。在备选方案中, 可使用将弹性织物制成的带子 106 压下并固定到织物 100 的其它任何方法。随着织物 100 离开辊隙 114, 可将织物 100 由下游工艺以比辊 116 的表面速度慢的速度拉动, 这样就允许用弹性织物制成的带子 106 收缩并减小织物 100 的长度。

[0118] 图 6 示出了带子 106 收缩之后的织物 100。织物 100 的收缩限定裤腿开口 104 之间的选定区域中的收缩区域 120。正如在下面更充分描述的那样, 收缩区域 120 变成了裤子 10 的收缩胯区 26。

[0119] 或者, 可以用现有技术中已知的其它任何方法将带子 106 贴合于织物 100, 如于 1983 年 8 月 9 日公告的 Frick 的美国专利 4, 397, 704 中所描述的起皱鼓或弹性织物贴合系统或间断粘合剂的贴合或现有技术中已知的其它任何方法, 在这种弹性织物贴合系统中, 将材料收缩在以交叉方向延伸的折层中, 且以机械方向贴合连续的弹性织物并将其在基料中的折层的位置切断, 这种基料如在于 1983 年 11 月 29 日公告的 Sigl 的美国专利 4, 417, 938 中所描述的基料, 这种间断粘合剂的贴合允许弹性织物从非粘保区域迅速弹回, 高效接触面辊, 如在于 2000 年 2 月 8 日公告的 Rajala 等人的美国专利 6, 022, 443、于 1996 年 9 月 17 日公告的 Rajala 等人的美国专利 5, 556, 504 和于 2001 年 11 月 20 日公告的 Rajala 等人的美国专利 6, 319, 347 中所述, 所有的这些专利通过引用结合于此。

[0120] 图 6 和图 11 还示出了贴合到织物 100 的腰部弹性织物 58。可在裤子 10 的制造的任何阶段用现有技术中已知的任何方法贴合腰部弹性织物 58。

[0121] 作为选择, 可通过在连续的带子 106 之间的接近于中间将织物 100 切成分离的片来降低织物 100 上的张力, 以限定服装外层 64 (图 3C)。不过, 还构思出切割织物 100 的步骤可在织物 100 的收缩之后进行。进一步构思出织物 100 作为工艺开始时的单服装组件或服装外层 64 存在, 而不是相互连接的多个服装组件的连续织物。这种选择既在机械方向工艺也在交叉方向工艺中存在。

[0122] 参看图 8A, 无论是弹性织物还是非弹性织物, 带子 106 均可由现有技术中熟知的切割放置模件 (未示出) 贴合在裤腿开口 104 之间的织物 100 的选定区域。

[0123] 接着, 可用任何合适的方式将织物 100 弹性或非弹性收缩。例如, 如果带子 106 是能够延迟收缩的弹性织物, 那么可通过激活带子 106 以通过时间、温度、辐射或其它合适的能量恢复弹性来收缩织物 100。如果带子 106 是热收缩材料, 那么可通过加热或其它合适的能量激活热收缩材料来非弹性地收缩织物 100。

[0124] 在某些实施例中, 可将织物折叠在支撑结构 130 (图 8B 和图 8D) 上。合适的支撑结构的示例包括内支撑结构或外支撑结构, 内支撑结构如杆, 可将织物折叠在这种杆的上方, 外支撑结构如相对真空传送装置, 织物可折叠在这些相对真空传送装置之间。这种折叠可在最终的产品截止之前的任何时候出现。当像图 8B 所示的那样以机械方向进行这种工艺时, 沿着织物的纵向中心线将织物 100 折叠。当织物 100 位于支撑结构 130 上时, 可倚着折叠形成收缩胯区 120。当这种收缩涉及到带子 106 或材料的其它片的贴合时, 织物 100 的折叠区域中的支撑结构 130 可提供带子贴合的有用的对立。特别地, 如果将带子 106 预先伸

展,具有如支撑结构 130 这样的物体可能会有用,带子在贴合期间或贴合之前可倚着这样的物体伸展。或者,可在带子 106 定位于织物 100 与支撑结构 130 之间时将带子 106 贴合到织物 100。此外,在沿着该纵向中心线折叠织物 100 时,可用单切割动作将两个裤腿开口 104 同时切割。若有需要,可在将织物折叠之前、折叠期间或折叠之后将吸收性结构 60 附到织物 100。例如,可在吸收性结构 60 的周围将织物 100 的折叠倒转 (invert),以在织物 100 位于支撑结构 130 上方的凸起位置时将带子 106 贴合到织物 100 的内表面,或者,可在将织物 100 从支撑结构 130 移去且将织物 100 倒转到可将吸收性结构 60 插入的凹入位置之后在带子 106 上将吸收性结构 60 贴合到织物 100。

[0125] 还可以利用多路制造系统来实现这种工艺,以提高效率,如图 8C 所示。多路结构的截面图在图 8D 中示出。在利用多路结构时,将裤子的每个组件倚在单支撑结构 130 上折叠。单支撑结构 130 上的裤子组件端对端或腰部对腰部连接,且每个裤子组件沿着至少一个横向边缘 107 连接到相邻的支撑结构 130 上的另一个裤子组件。例如,可在工艺期间的任意点将横向相邻的裤子组件在图 8D 中的点 140 分离或以其它方式分开。例如,支撑结构 130 可包括上杆和下杆,在这种情况下,点 140 可以是下支撑杆,且路的分离可在点 140 或上和下支撑杆 130 和 140 之间出现;无论在何种情况下,分离沿着邻接的边缘 107 出现,以将相邻的组件分开。

[0126] 在具体实施例中,可在织物 100 的收缩或预收皱之后将带子 106 贴合到织物 100。带子 106 的贴合不必与折叠工艺一道进行。在机械方向,可通过在准备带子 106 的附着时利用起皱鼓 150 (图 9) 在裤腿开口 104 之间的选定区域中起皱来将织物 100 预收皱。像起皱鼓 150 这样的起皱鼓是已知的,并且在如前面所提及的于 1983 年 8 月 9 日公告的 Frick 的美国专利 4,397,704 中进行了描述。或者,可使用具有不连续槽的鼓,这些不连续槽与带子 106 的位置相关。织物 100 以箭头 158 方向绕着鼓 150 行进。压力辊 154 具有齿 156。织物 100 由齿 156 向下推入槽 152 中,这样就将织物 100 起皱。鼓 150 和压力辊 154 分别以箭头 158 和 160 方向移动。

[0127] 接着,可用常规的切割放置敷贴器或其它合适的装置将带子 106 贴合到起皱的织物 100。可利用粘合剂、热粘合或超声波粘合或现有技术中已知的其它方式将带子 106 附到织物 100 上。利用起皱鼓或其它装置将织物 100 预收皱允许使用未伸展的弹性织物或非弹性非伸缩性材料如膜,或具有与织物 100 的特性类似的非编织材料。或者,带子 106 可包括前面所描述的任何材料。带子 106 在收缩区域 120 (图 6) 中保持起皱。

[0128] 与在机械方向工艺中那样,在交叉方向工艺 (图 10A 至图 12) 中,可将带子 106 贴合到位于裤腿开口 104 之间的选定区域。在交叉方向组装工艺中,可以基本上平行于纵向轴 48 的方向将带子贴合在织物 100 上,如图 10A 所示。

[0129] 可用多种方法来实现用弹性材料制成的带子 106 的贴合,如通过将织物 100 的远端边缘更近地移到一起并利用与前面所描述的套口鼓相同的原理允许织物的中心部分变成环状,但以垂直于箭头 102 的方向贴合带子 106,或者利用现有技术中已知的其它方法贴合带子 106。正如利用前面所描述的套口鼓那样,可将织物 100 在贴合带子 106 之后再次充分扩展,以将带子 106 充分地贴合于织物 100。在替代实施例中,可利用一种工艺将带子 106 贴合于织物 100,在这种工艺中,将材料的弹性或非弹性片切割、旋转并放置到织物 100 上,如在于 1998 年 2 月 10 日公告的 Boothe 等人的美国专利 5,716,478、于 1998 年 6 月 2 日公

告的 Boothe 等人的美国专利 5,759,340 和于 1986 年 8 月 26 日公告的 Schroth 等人的美国专利 4,608,115 中所描述的工艺,所有的这些专利通过引用结合于此,或者利用现有技术中已知的其它任何方法。在带子 106 是热收缩材料或能够延迟收缩的材料的情况下,可在织物以平坦和未成环状态以箭头 102(图 10A)的方向行进时将带子贴合于织物 100。

[0130] 可利用前面所描述的任何方法将织物 100 弹性或非弹性收缩。图 11 示出了带子 106 收缩之后的织物 100。织物 100 的收缩限定裤腿开口 104 之间的选定区域中的收缩区域 120。正如在下面更充分地描述的那样,收缩区域 120 变成了裤子 10 的收缩胯区 26。

[0131] 正如在前面所描述的那样,在某些实施例中,可将织物折叠在支撑结构 130 上。这种折叠可在最终的产品截止之前的任何时候出现。当以交叉方向实现这种工艺时,如图 10B 所示,将织物 100 垂直于织物 100 中的单服装的纵向中心线折叠。在将织物 100 折叠并定位于支撑结构 130 上时或在将织物 100 置于支撑结构 130 上之前或之后可形成收缩胯区。当这种收缩涉及到带子 106 或材料的其它片的贴合时,倚在织物 100 的折叠区域上的支撑结构 130 可提供带子 106 的贴合的有用的对立。特别地,如果将带子 106 预先伸展,具有如支撑结构 130 这样的物体可能会有用,带子在贴合期间或贴合之前可倚着这样的物体伸展。在某些实施例中,如在支撑结构 130 包括真空传送装置时,可将两个或更多的带子 106 在折叠的相对侧面上贴合于织物 100。正如在前面就机械方向工艺进行的描述那样,在将带子 106 贴合于织物 100 时,也可将带子 106 置于织物 100 与支撑结构 130 之间。

[0132] 此外,在将织物 100 垂直于服装组件的纵向中心线或纵向轴 48 折叠时,可在织物 100 位于支撑结构 130 上将裤腿开口 104 切割。若有需要,可在将织物折叠之前、折叠期间或折叠之后将吸收性结构 60 附到织物 100。或者,如在前面就机械方向工艺进行的描述那样,可在将吸收性结构 60 附着到织物 100 之前将织物 100 倒转。织物 100 的这种折叠构造可便于容易地将吸收性结构 60 插入,因为穿过胯区 26 的从前腰部边缘 38 至后腰部边缘 39 的长度可在吸收性结构 60 与服装外层 64 之间有所不同,尤其是在将胯区 26 收缩之前。在将两个组成部分折叠时,均可较好地适应这种不同,这样就使得腰部边缘 38 和 39 相互非常接近。如图 10C 所示,不必像平的工艺所要求的那样将吸收性结构 60 伸展以适合于服装外层 64,而且也不必将服装外层 64 收皱以适合于吸收性结构。

[0133] 也正如在前面就织物 100 的机械方向传送装置进行的描述那样,也可利用机械方向传送装置中的多路制造系统来实现这种工艺,如图 10D 所示。当使用交叉方向的多路结构时,将裤子组件的每个机械方向列倚在单支撑结构 130 上折叠。将单支撑结构 130 上的裤子组件侧面对侧面连接,且将每个裤子组件腰部对腰部连接到相邻支撑结构 130 上的另一个裤子组件。横向相邻的裤子组件的分离可在工艺期间的任何合适的点沿着相邻的服装组件的腰部之间的折叠线(若有的话)出现。

[0134] 在具体实施例中,在织物 100 的收缩或预收皱之后将带子 106 贴合于织物 100。在交叉方向,可通过在准备带子 106 的附着时利用相互啮合的带槽辊 170 和 172(图 12)在裤腿开口 104 之间的选定区域中起皱来将织物 100 预收皱。像 170 和 172 这样的相互啮合的带槽辊是已知的,并且在例如于 1998 年 5 月 26 日公告的 Reynolds 的美国专利 5,755,902 中进行了描述,该专利通过引用结合于此。辊 170 仅在辊的中间部分包括槽 174,以对应于织物上的收缩区域 120 的所希望的位置。织物 100 以箭头 102 的方向行进穿过由辊 170 和 172 所形成的辊隙 176。辊 172 具有设计用于与辊 170 的槽 174 相互啮合的互补槽(未

示出)。织物 100 由辊 172 上的互补槽推入槽 174, 以在收缩区域 120 中提供起皱。辊 170 和 172 分别以箭头 178 和 180 所指的方向移动。通过将带子 106 附到起皱的顶部来将起皱保持在合适的位置。

[0135] 可利用切割放置模件或现有技术中熟知的类似的技术将带子 106 贴合于起皱的织物 100, 并且可利用热、超声波或粘合剂粘合或现有技术中已知的其它任何方式附到织物。带子 106 可包括不可扩展材料, 如具有与织物 100 的特性类似的膜或非编织材料, 或者可包括前面所描述的任何材料。

[0136] 在机械方向工艺或者交叉方向工艺中, 可将织物 100 切成单片, 每个片会形成服装外层 64。切割可通过如夹紧切割、剪切或现有技术中已知的其它任何方式来实现。作为另一种选择, 可将织物 100 作为单独的预切片提供, 且每个单独的预切片会最终变成单服装外层 64, 使得可跳过这个切割步骤且工艺可以以作为织物 100 的预切片开始。图 3C 示出了折叠之前的服装外层 64 和侧面线缝 54 的形成。如图所示并且如前面就图 1、图 2A 和图 2B 所进行的描述那样, 服装外层 64 可包括前区 22、后区 24、收缩胯区 26、内表面 28、外表面 30(未示出)、前腰部边缘 38、后腰部边缘 39 和腰部弹性构件 58。服装外层 64 还可包括带子 106。还构思出可将服装外层 64 制成直立状, 即内表面 28 朝下(未示出)。然后将服装外层 64 折叠且侧面线缝 54 用现有技术中已知的任何常规方式形成, 以形成裤子 10(没有吸收性结构)。还构思出收缩织物 100 的步骤既可在切成单服装外层 64 的步骤之前也可在切成单服装外层 64 的步骤之后出现, 并且可在侧面线缝 54 的形成之前或之后出现。

[0137] 在机械方向工艺或者交叉方向工艺中, 在替代实施例中, 带子 106 不必是材料的单个材料带。在具体实施例中, 可将现有技术中已知的弹性股或条带用于带子 106, 而不是使用单个材料带。弹性股或条带可以是直立的或弯曲的。或者, 收缩胯区 26 可包括纵向偏置的一个或多个带子 106, 如图 3D 和图 3E 所示, 或者以分段方式布置的多个带子 106, 这些带子 106 既可以纵向隔开(图 3F) 也可以横向隔开(图 3G)。在某些实施例中, 在服装外层处于放平完全扩展即未收缩状态时, 带子可以最多是服装外层长度的三分之一。此外, 在将织物起皱或以其它方式收皱的实施例中, 构思出可通过在裤腿开口 104 之间的选定区域中熔化或粘合在一起而不是附着带子 106 来保持收缩区域 120 中的起皱或收皱。可用粘合剂、热或压力粘合或现有技术中已知的其它任何方式将起皱粘合到它们本身, 以将它们保持在合适的位置。

[0138] 在机械方向工艺中, 带子 106 不必是贴合于织物 100 的分离的材料的单片。相反, 织物 100 可包括沿着机械方向中心线排列的整体弹性织物区, 而不是带子 106, 且弹性织物区仅在胯区起作用。仅将裤子的胯区进行弹性处理可通过如弹性织物层压结构来实现, 在这种层压结构中, 利用间断粘合剂将弹性织物附到层压件。间断粘合剂的贴合会允许弹性织物从非粘合区迅速弹回, 这样, 弹性织物就不会收缩; 收缩的、带有粘合剂的区域可仅位于服装的胯区。作为选择, 可通过将弹性织物截短或过度粘合或现有技术中已知的其它方法来钝化某些区域的弹性特性, 如在于 2001 年 6 月 19 日公告的 Beitz 的美国专利 6, 248, 097 中所描述的方法, 该专利通过引用结合于此处。

[0139] 参看图 2A、2B、3A 和 3B, 在具体实施例中, 吸收性结构 60 包括在裤子 10 中。可以以现有技术中已知的任何合适方式将吸收性结构 60 引入裤子 10 中。在具体实施例中, 既可在侧面线缝 54 形成之前也可在制成侧面线缝 54 之后将吸收性结构 60 置于服装外层 64

的内表面 28 上的收缩胯区 26 的顶部上。不过,还构思出可在收缩和 / 或切割织物 100 之前附着吸收性结构 60。如果吸收性结构 60 在侧面线缝 54 形成之前加到裤子 10,可使用如现有技术中已知的切割和放置方法。或者,对于闭合裤子(即已形成侧面线缝)来讲,可利用如 Rabe 等人的 PCT 申请公开 W0 02/52967 中所描述的方法或现有技术中已知的其它方法将吸收性结构 60 插入裤子中。吸收性结构 60 可在前腰部边缘 38 和后腰部边缘 39 或在低于前区 22 和后区 24 上的前腰部边缘 38 和后腰部边缘 39 的某点附到服装外层 64。作为附加或作为选择,吸收性结构 60 可附在收缩胯区 26 中。这种附着可通过超声波或粘合剂粘合来实现,或者通过现有技术中已知的任何其它合适的方式来实现。如图 2A 和 2B 所示,前区 22 和后区 24 的附着物在收缩胯区 26 中提供外层 64 的宽松合身,而仍将吸收性结构 60 保持在贴于身体的位置。

[0140] 在具体实施例中,吸收性结构 60 可扩展或可进行弹性处理,以提供吸收性结构 60 的理想贴于身体的合身,而服装外层 64 宽松地悬伸。或者,可要求吸收性结构的悬挂系统提供服装外层 64 的宽松合身,如在于 2001 年 1 月 2 日公告的 Cesco-Cancian 的美国专利 6,168,585 中所描述的那样,该专利通过引用结合于此。

[0141] 然后,可将带有吸收性结构 60 的服装外层 64 折叠且侧面线缝 54 用现有技术中已知的任何常规方式形成,以形成裤子 10,如图 2A 和 2B 所示。在折叠服装外层 64 和形成侧面线缝 54(带有或不带吸收性结构 60)之后,如果暂时抑止弹性织物或乳胶弹性织物用作腰部弹性织物 58,那么可能会需要将其激活以恢复弹性。或者,可在缝合之前激活弹性。

[0142] 可用本领域普通技术人员所熟知的任何方式将裤子的不同组成部分结合在一起,例如,粘合剂、热和 / 或超声波粘合、压力粘合以及用于永久性服装的制造的缝制和其它方法。可利用超声波粘合将大多数组成部分结合,以提高制造效率并降低原材料成本。例如,在具体实施例中,利用超声波粘合来制造侧面线缝 54。现有技术中已知的和了解的某些服装制造设备,包括框架和安装结构、超声波和粘合剂粘合装置、输送带、传递辊、导向辊、张紧辊和类似的装置并未在附图中示出。

[0143] 将会理解,前面为了说明目的而给出的实施例的细节并不解释为对本发明的范围的限制。虽然前面仅对本发明的几个示范性实施例进行了详细描述,但本领域普通技术人员会容易地理解,可对这些示范性实施例进行多种修改,而并不在实质上背离本发明的新颖性教导和优点。例如,就一个实施例进行描述的特点可结合在本发明的其它任何实施例中。因此,所有的这些修改均包括在本发明的范围之内,而本发明的范围由下面的权利要求书及其等同的描述进行限定。而且,应认识到,可构思出并不实现某些实施例尤其是优选实施例的所有优点的许多实施例,而具体优点的缺失不应认为必然意味着这些实施例在本发明的范围之外。

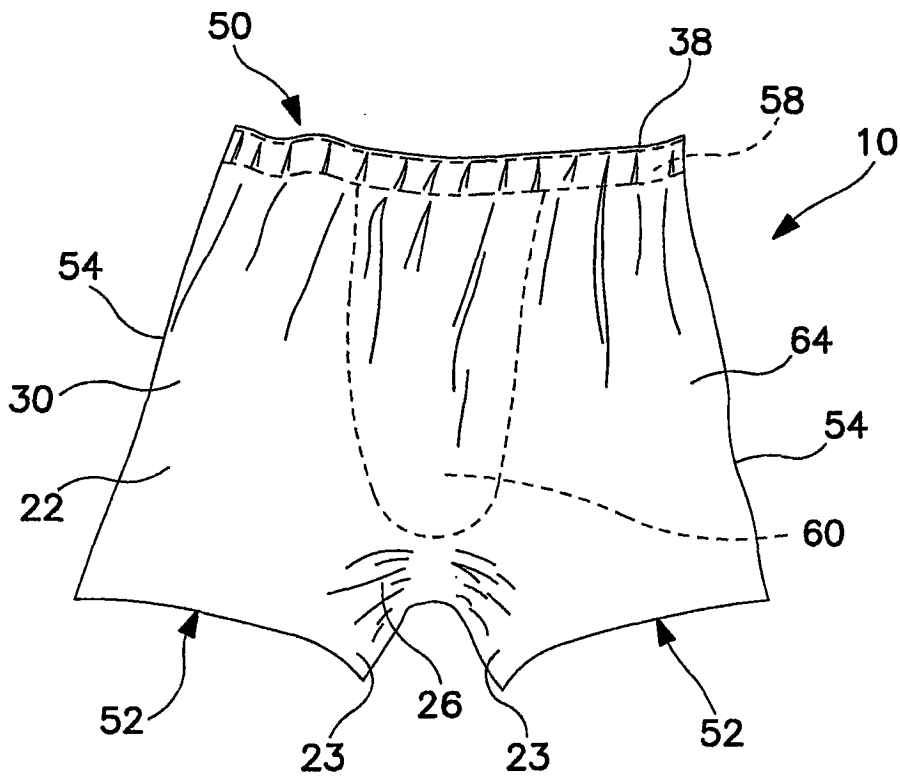


图 1

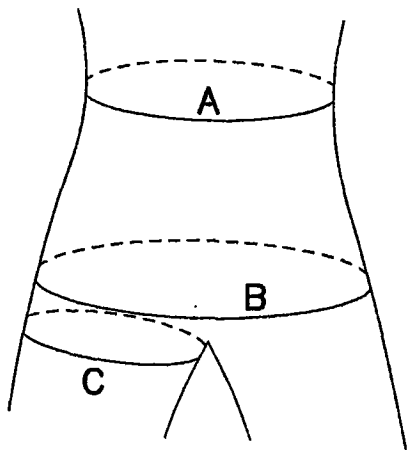


图 1A

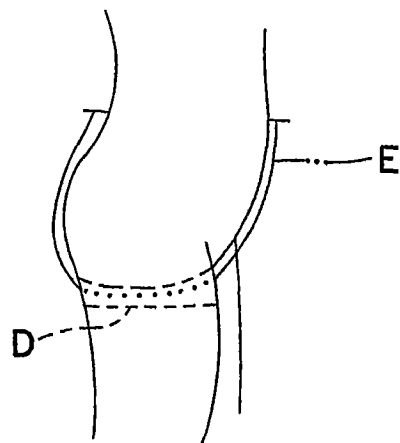


图 1B

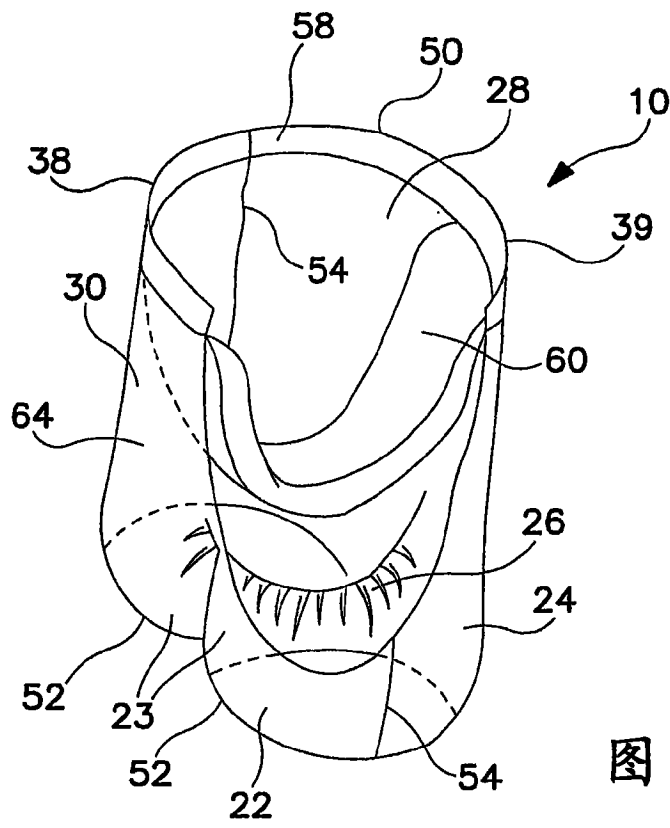


图 2A

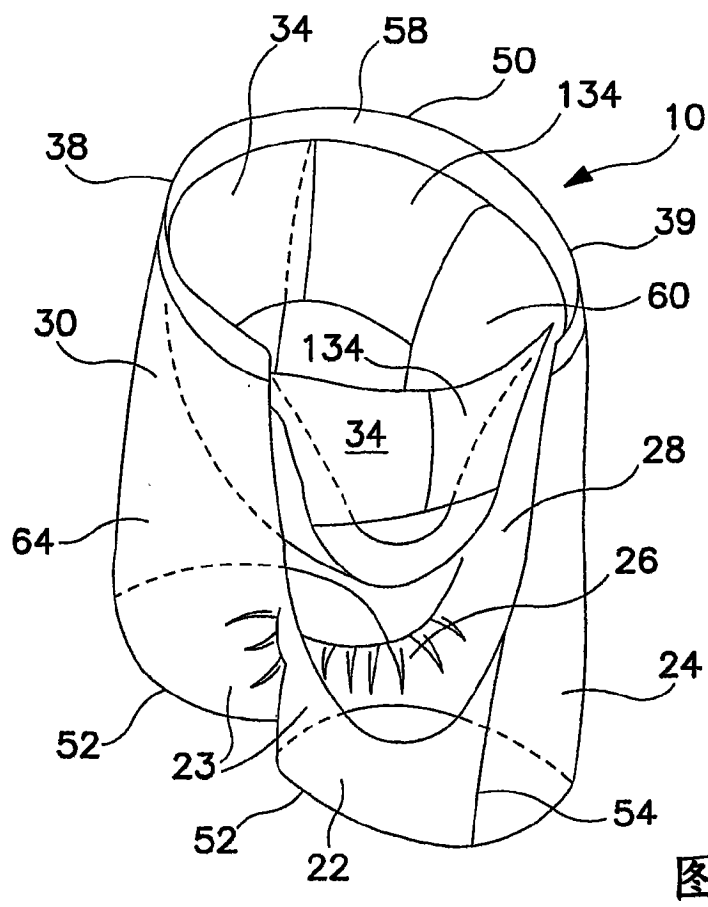


图 2B

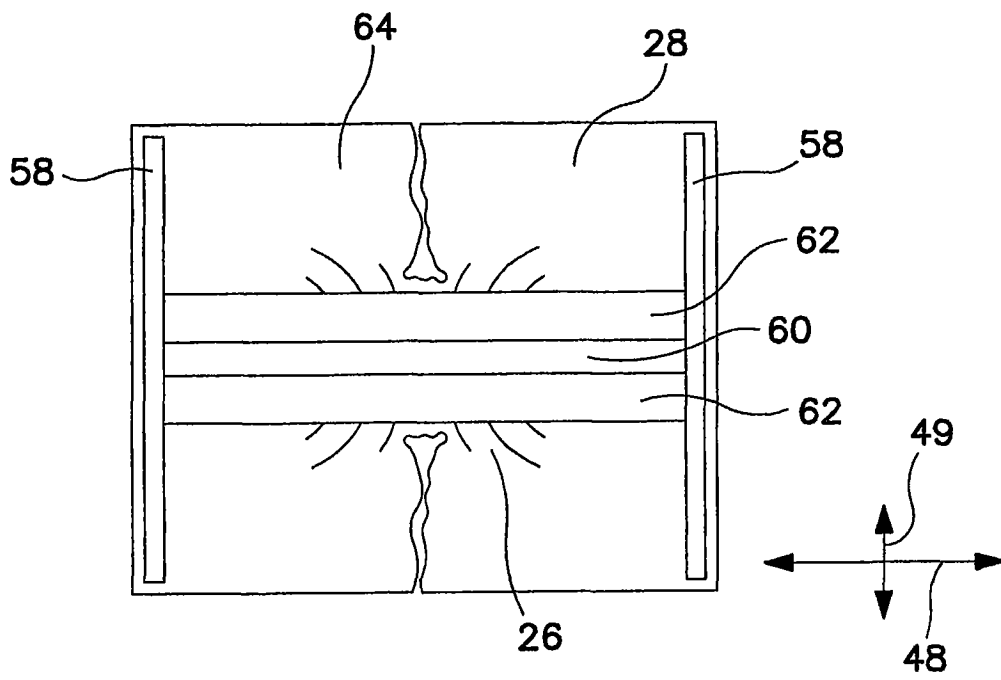


图 3A

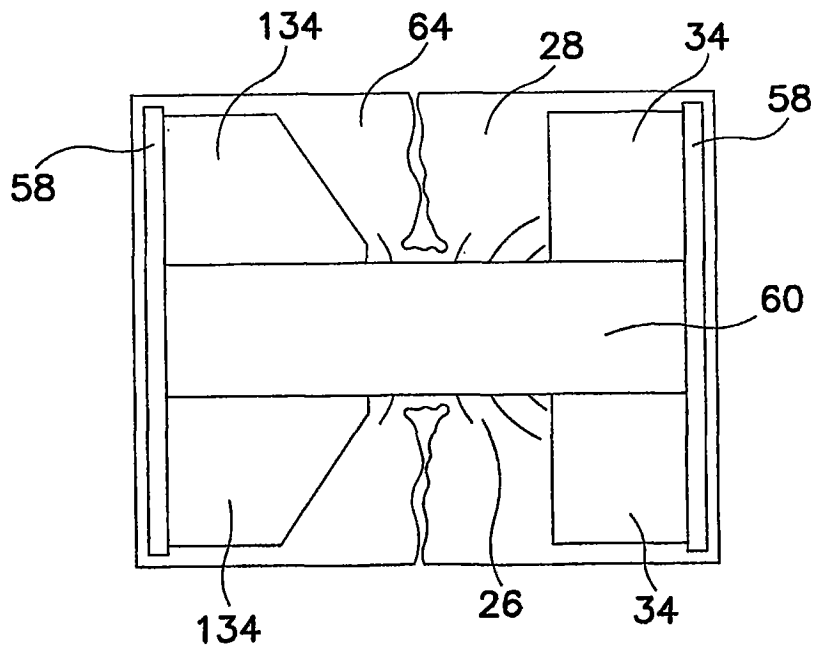


图 3B

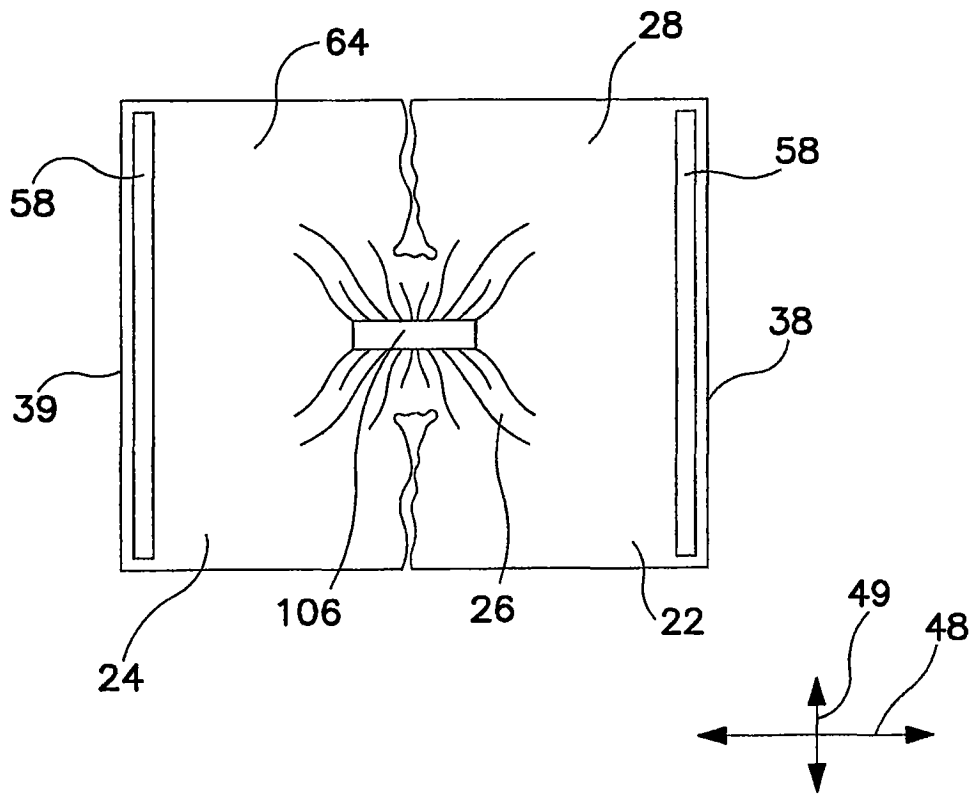


图 3C

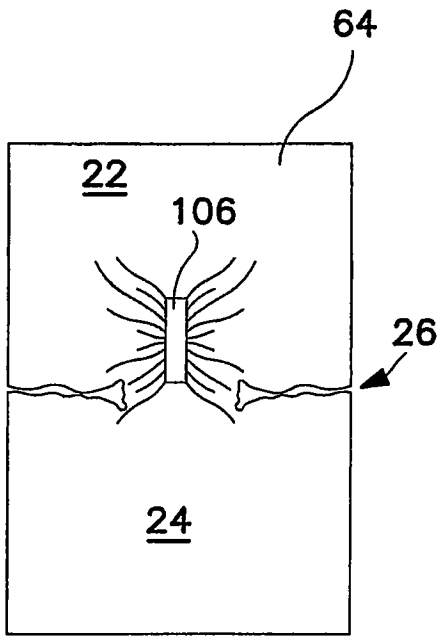


图 3D

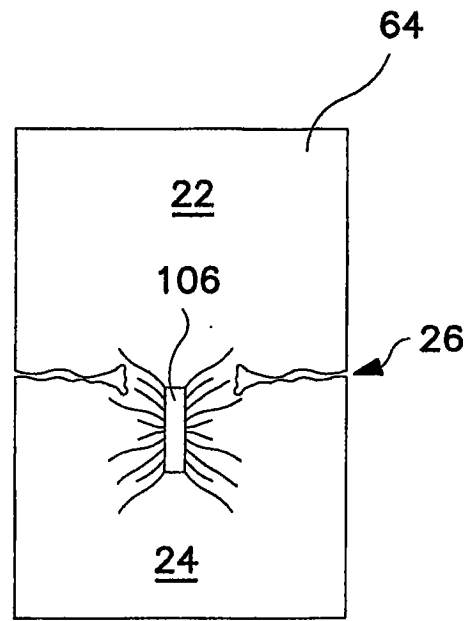


图 3E

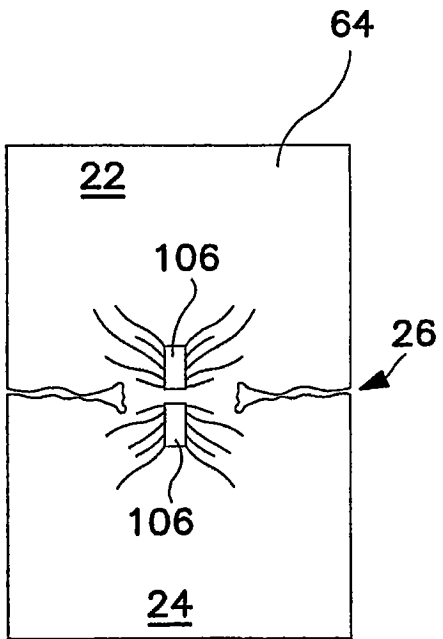


图 3F

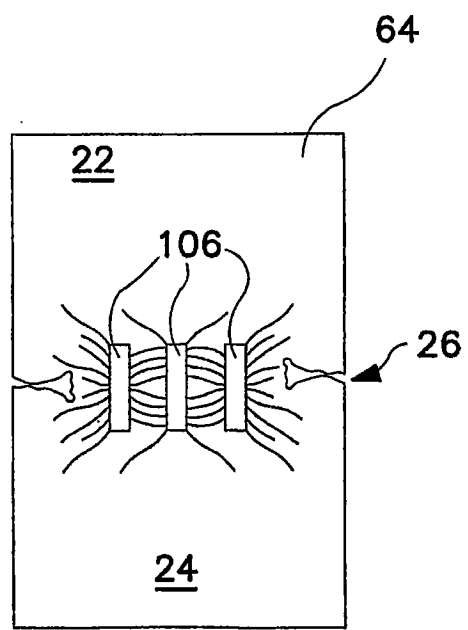


图 3G

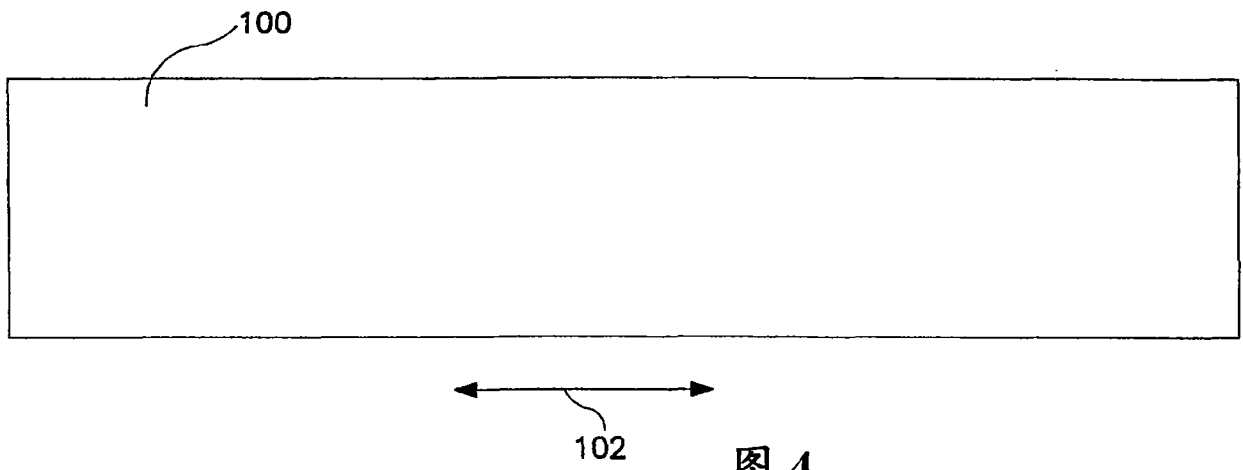


图 4

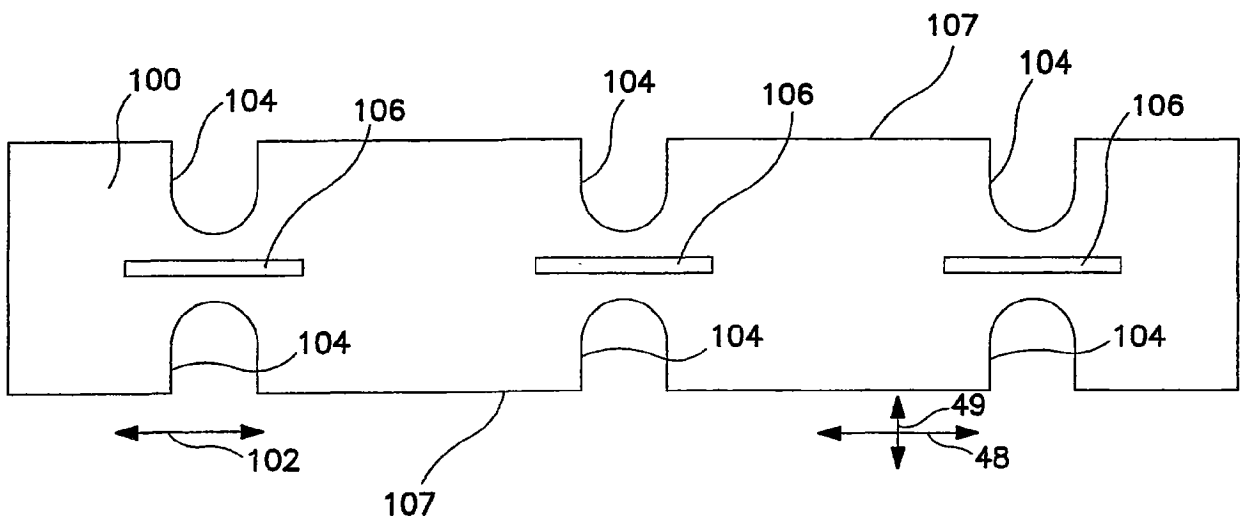


图 5

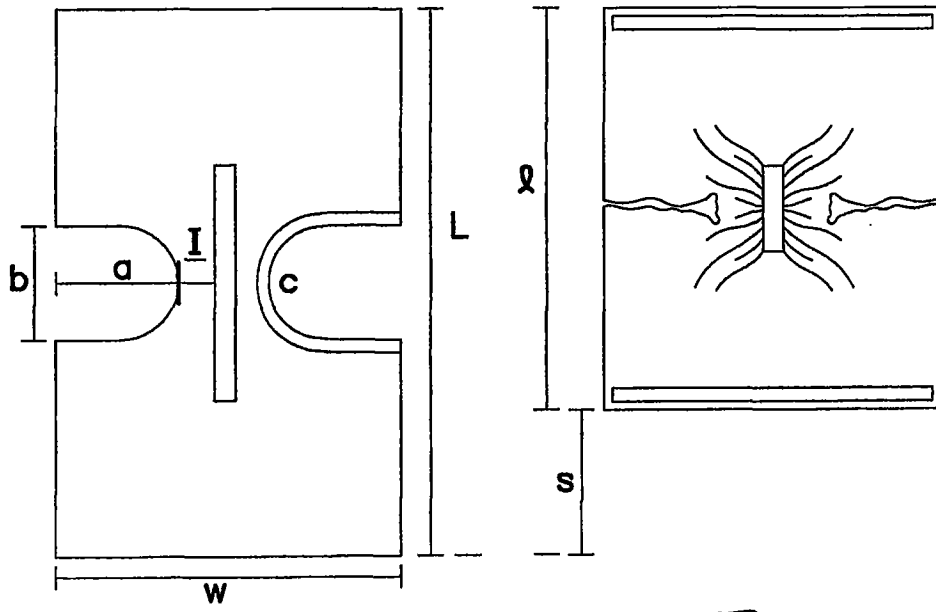


图 5B

图 5A

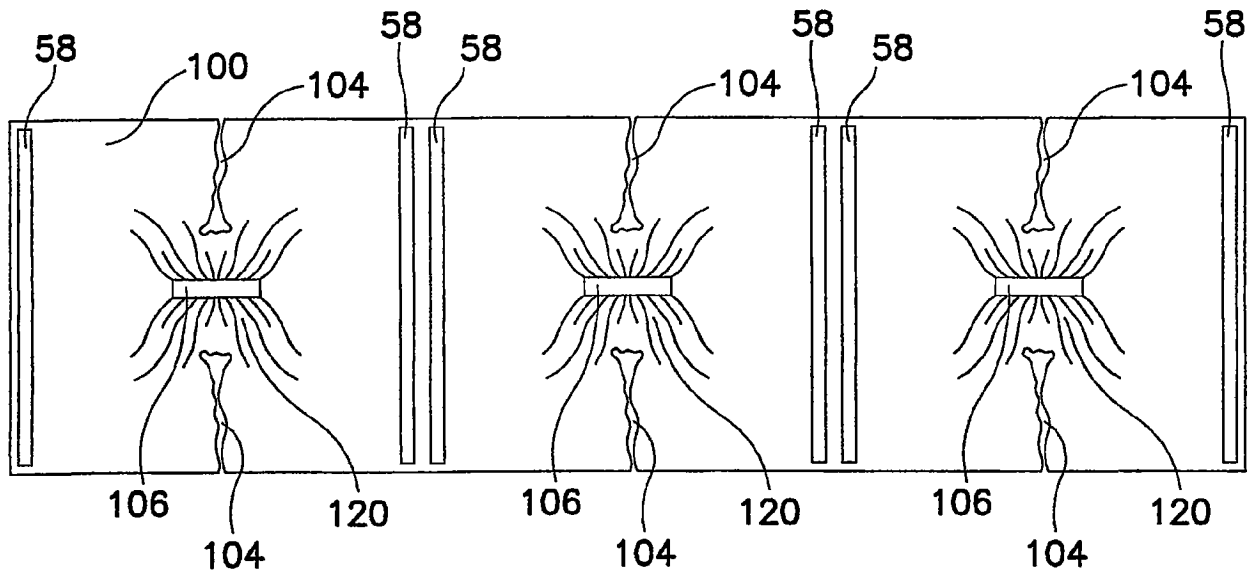


图 6

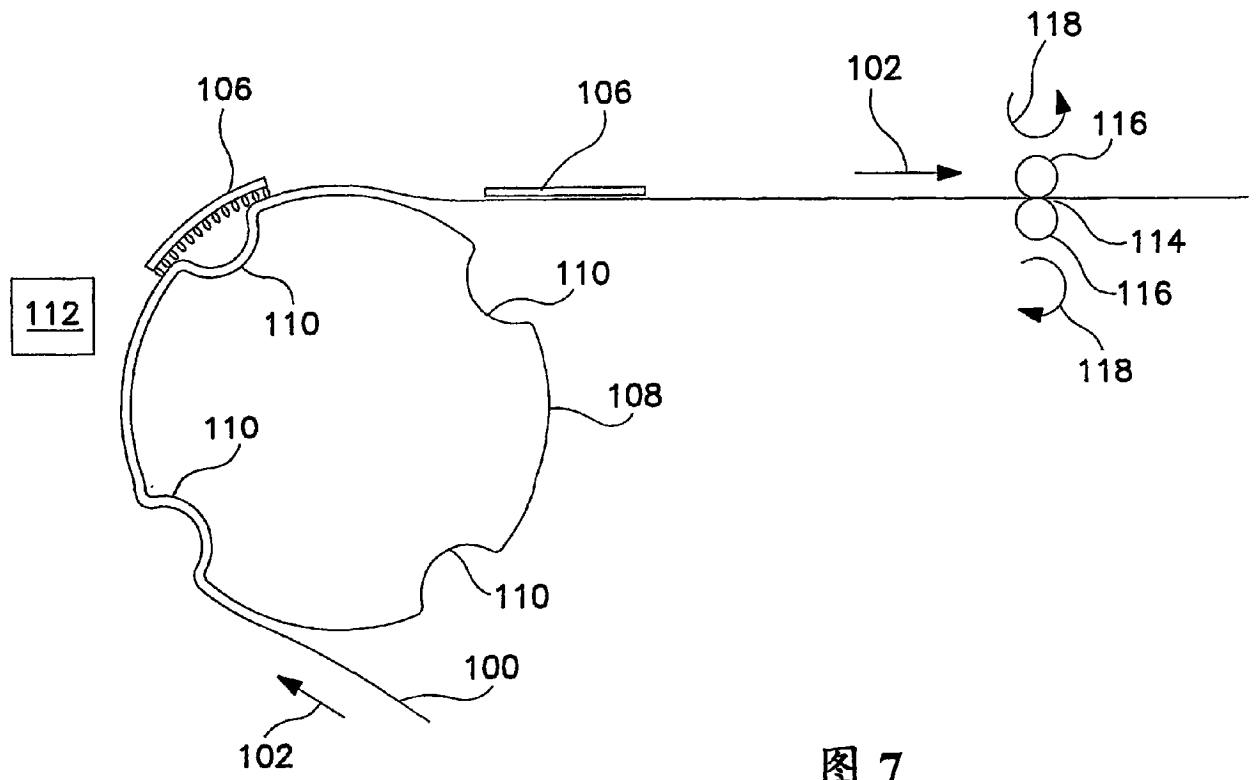


图 7

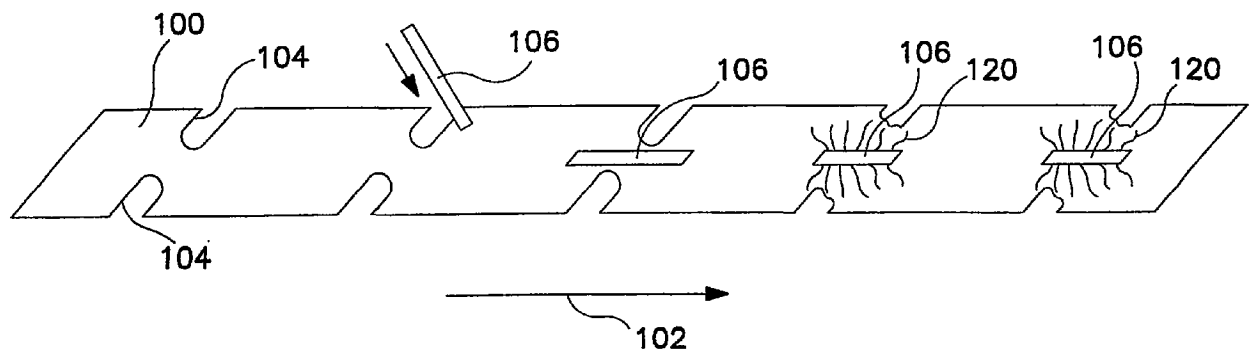


图 8A

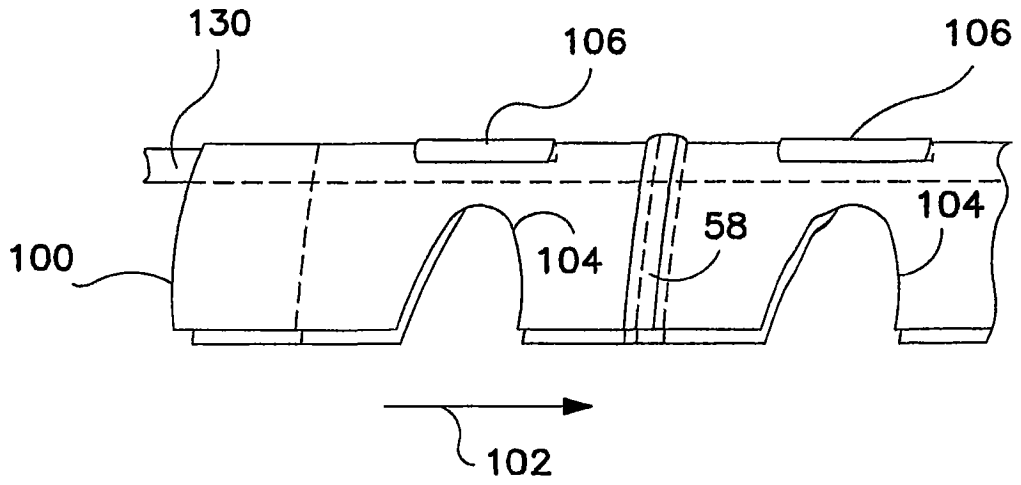


图 8B

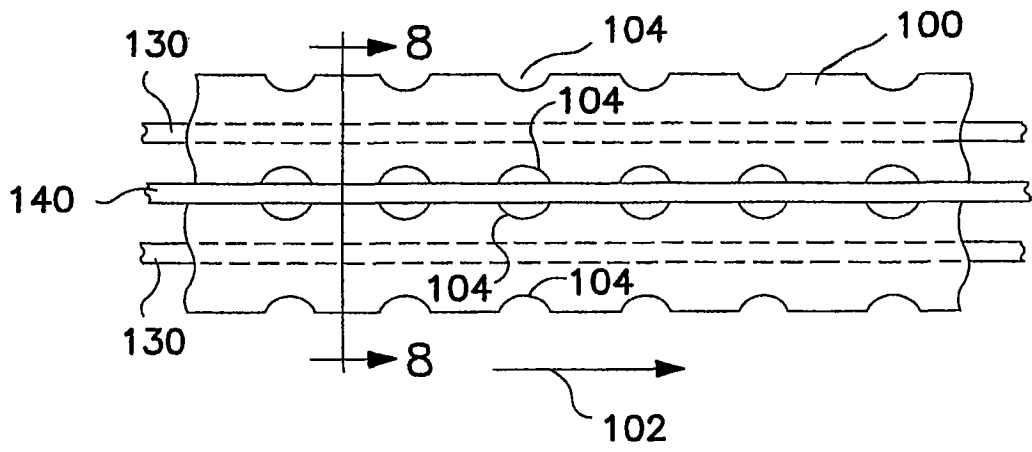


图 8C

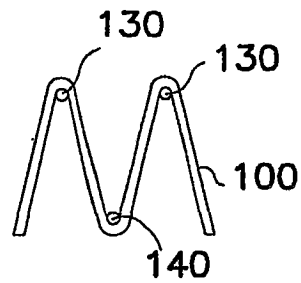


图 8D

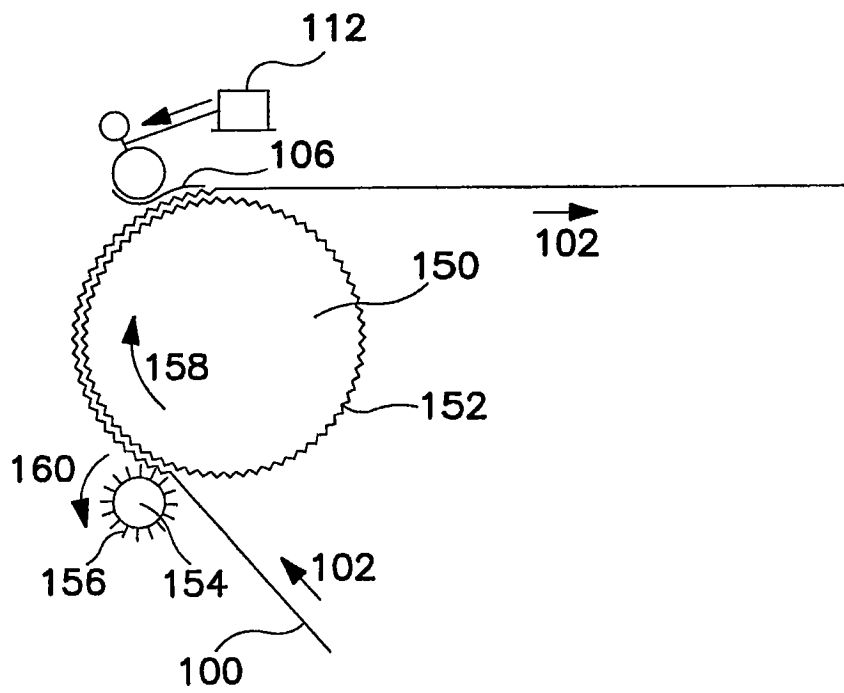


图 9

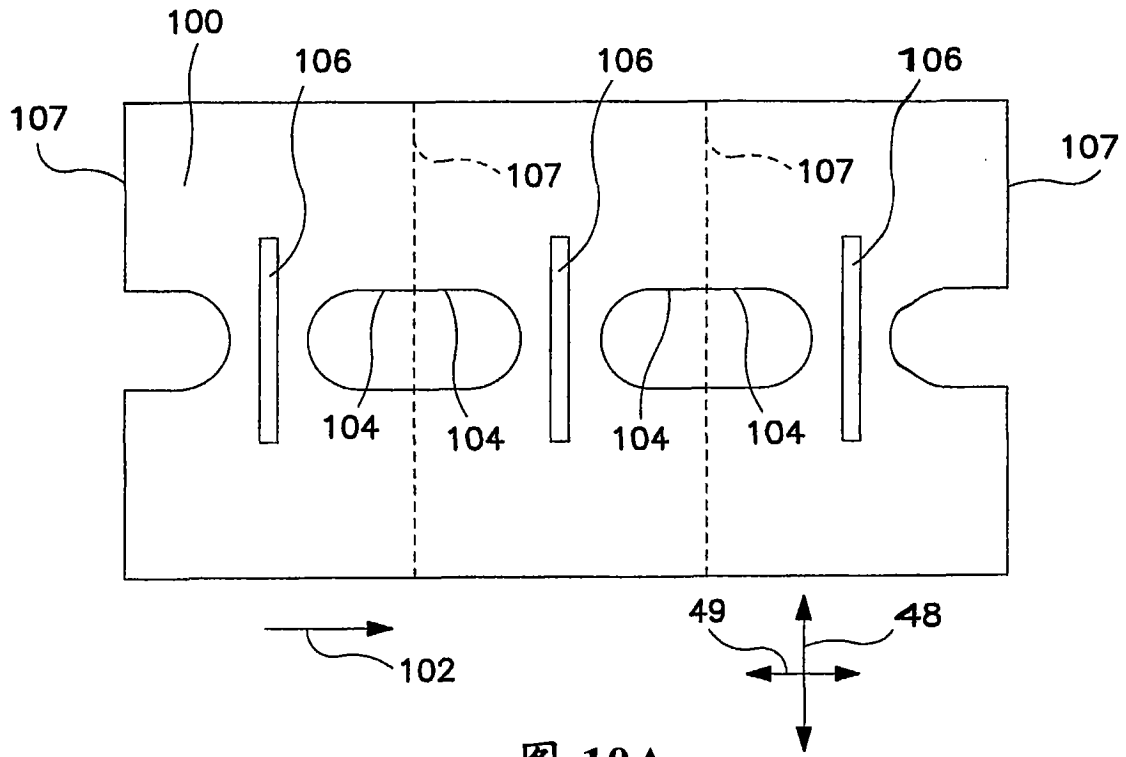


图 10A

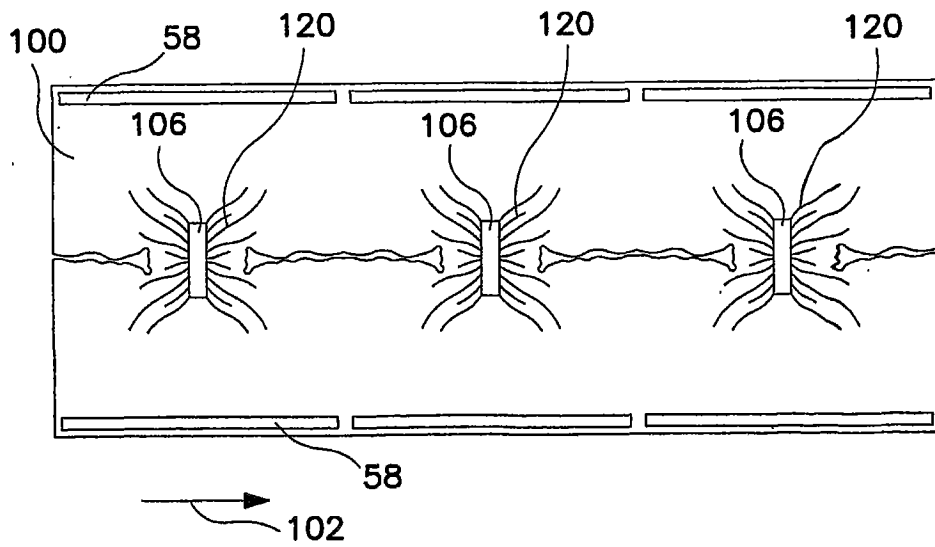


图 11

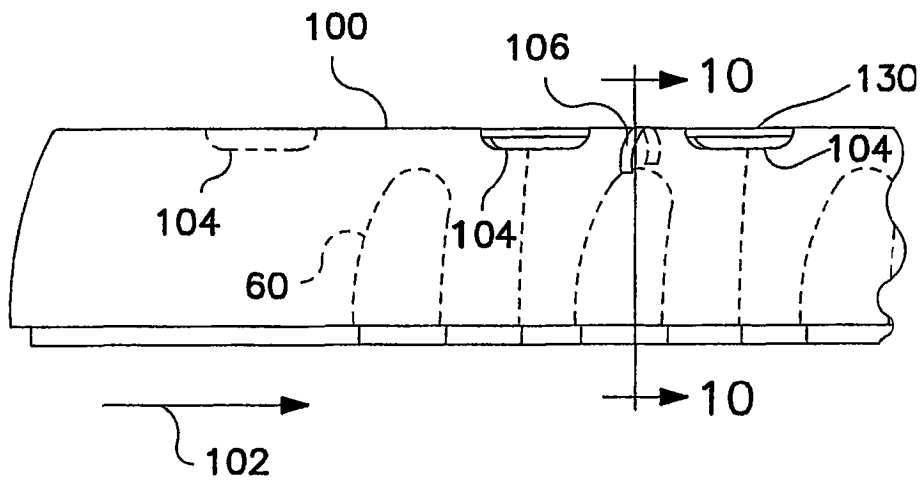


图 10B

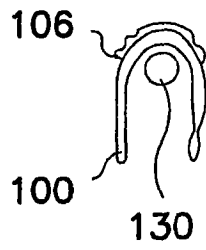


图 10C

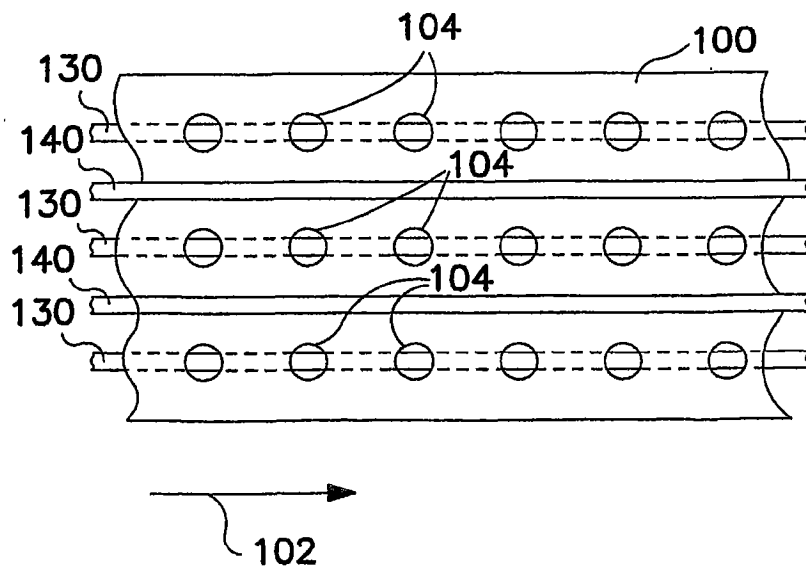


图 10D

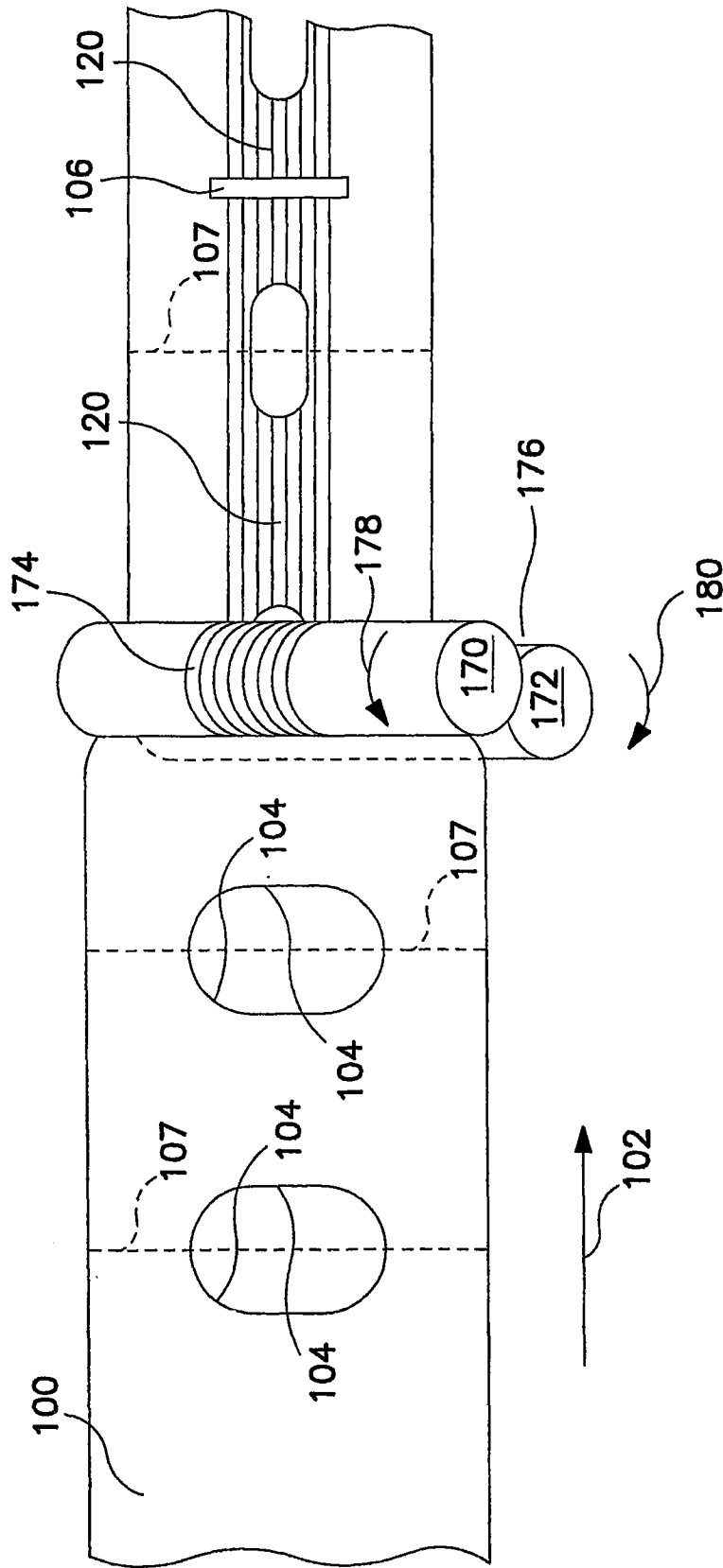


图 12

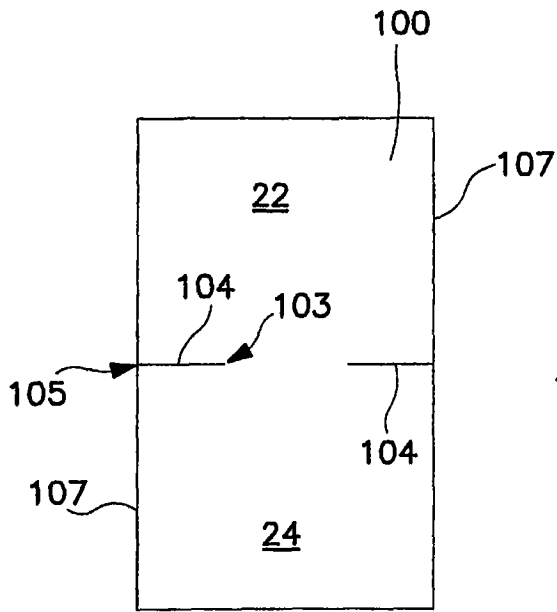


图 13A

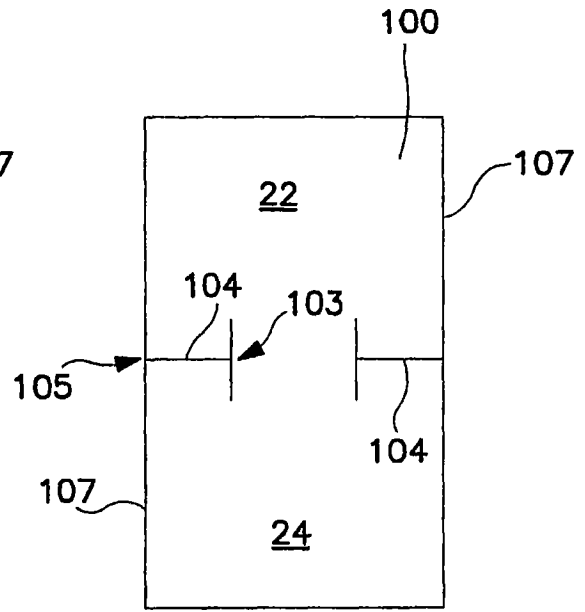


图 13B

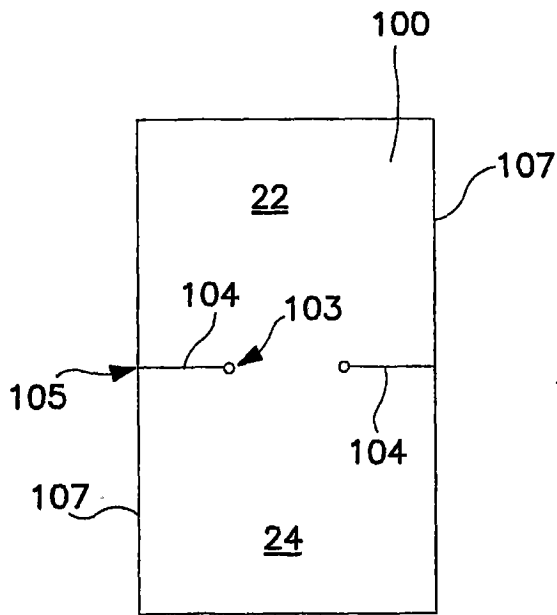


图 13C

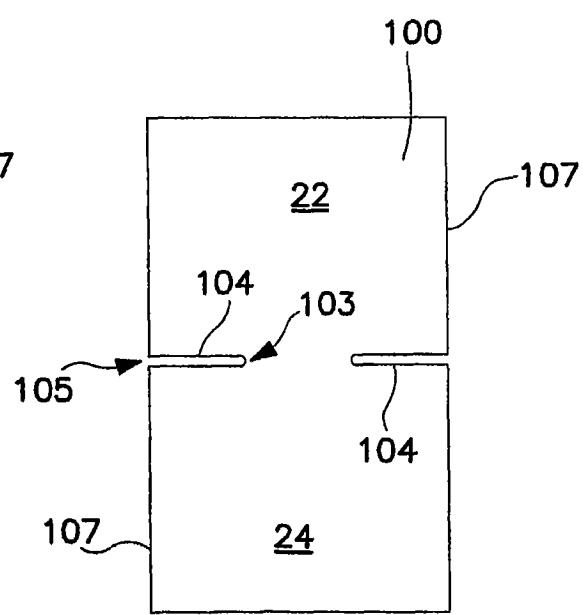


图 13D

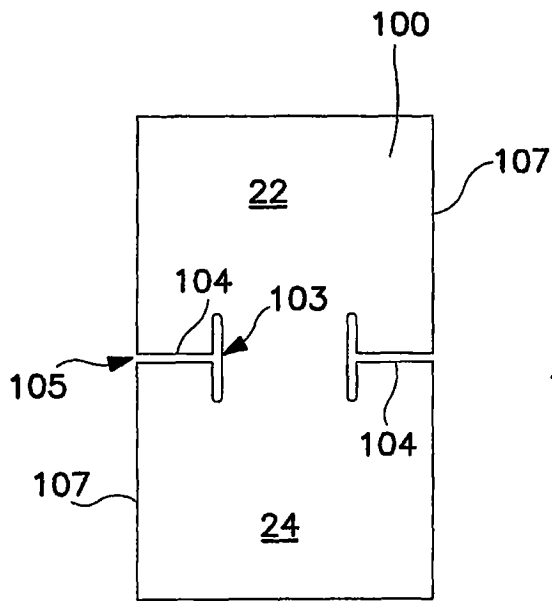


图 13E

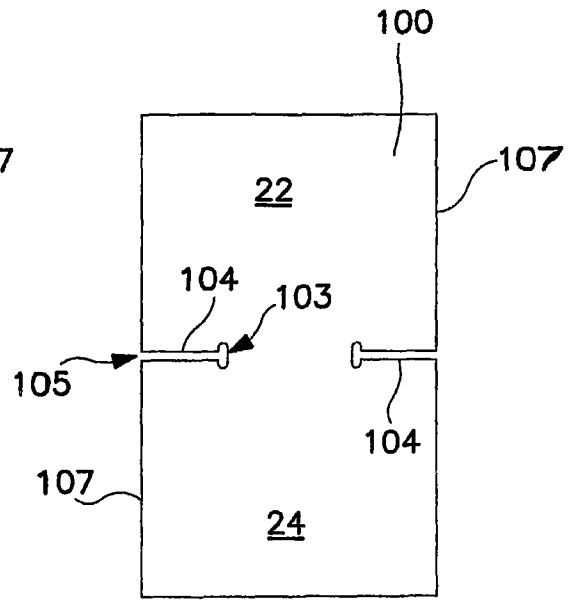


图 13F

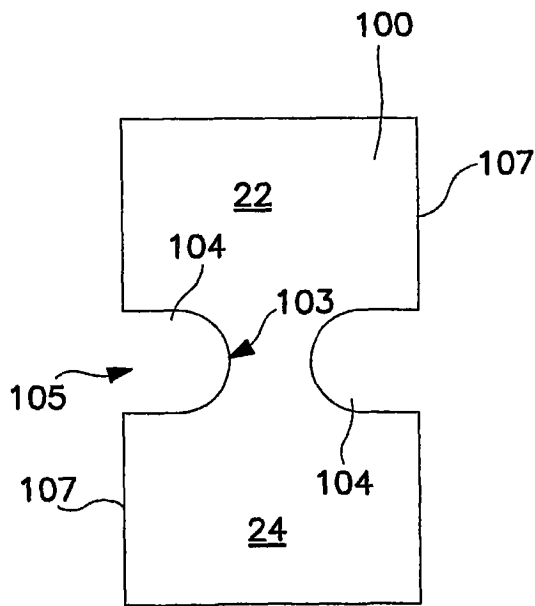


图 13G

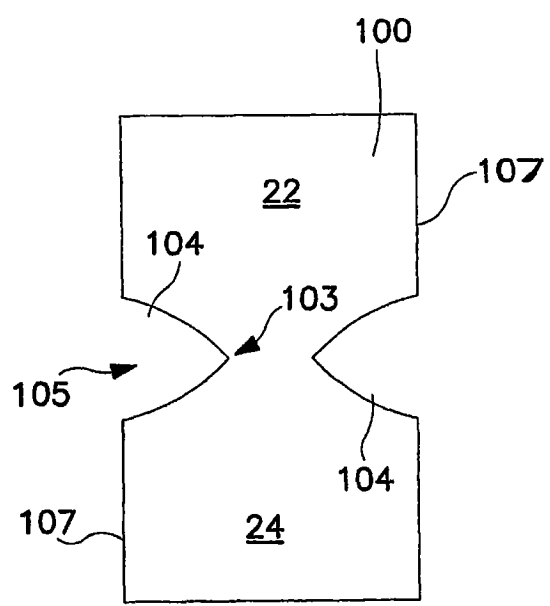


图 13H

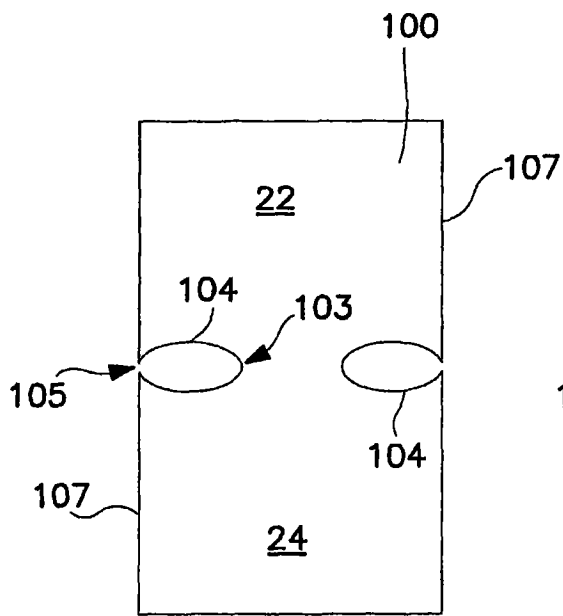


图 13I

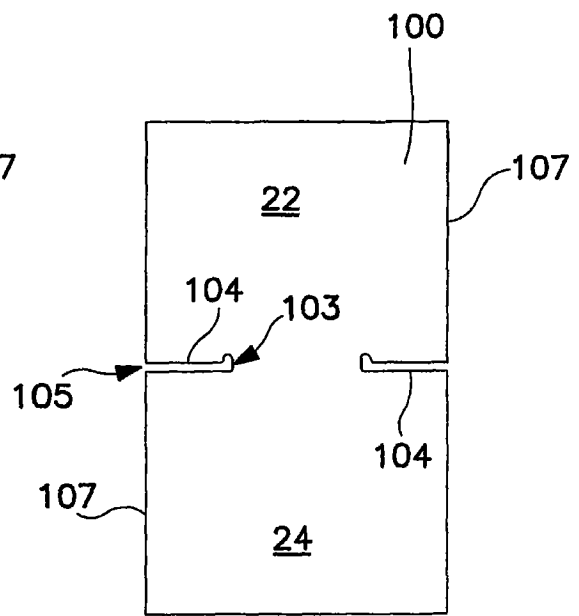


图 13J

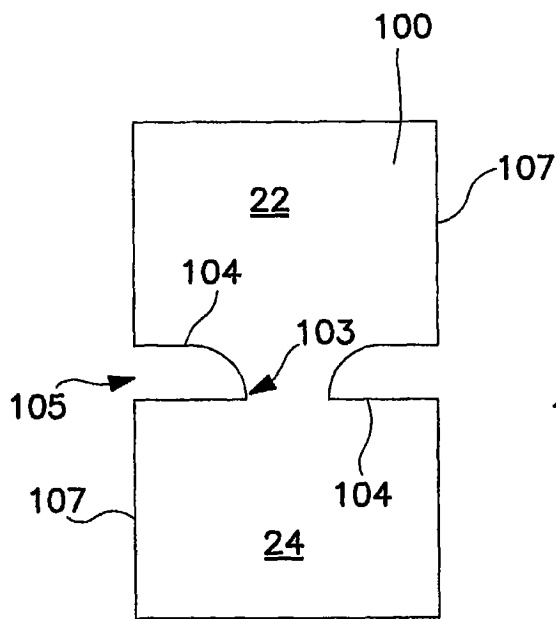


图 13K

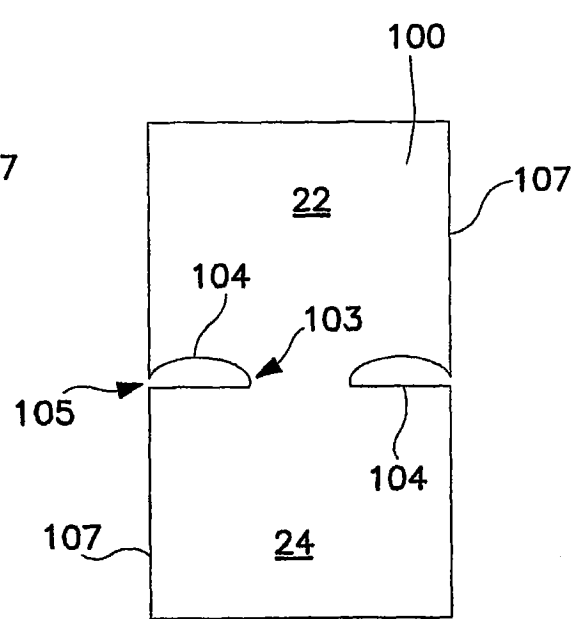


图 13L