



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103458723 B

(45) 授权公告日 2016. 08. 17

(21) 申请号 201280017604. 6

(22) 申请日 2012. 02. 16

(30) 优先权数据

13/028, 912 2011. 02. 16 US

61/499, 470 2011. 06. 21 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2013. 10. 09

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2012/025434 2012. 02. 16

(87) PCT国际申请的公布数据

W02012/112768 EN 2012. 08. 23

(73) 专利权人 3M 创新有限公司

地址 美国明尼苏达州

(72) 发明人 利·E·伍德 托马斯·J·吉尔伯特

马克·A·佩尔蒂埃 彼得·基策尔

沃尔克·豪希尔特

安德烈亚斯·乌尔班

威廉·C·昂鲁

克里斯托弗·K·比格勒

埃德温·P·佐纳费尔德

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 顾晋伟 刘媛

(51) Int. Cl.

A44B 18/00(2006. 01)

A61F 13/62(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1964640 A, 2007. 05. 16,

US 2002112325 A1, 2002. 08. 22,

US 2002112325 A1, 2002. 08. 22,

CN 1582231 A, 2005. 02. 16,

审查员 张羽鑫

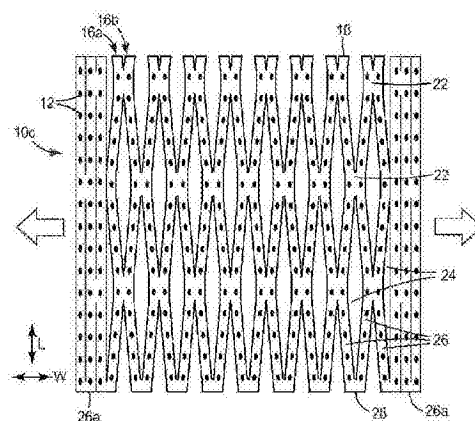
权利要求书2页 说明书24页 附图8页

(54) 发明名称

制备机械紧固带的方法以及由此制备的网状机械紧固带

(57) 摘要

本发明公开了制备机械紧固件的方法以及网状机械紧固件(10c)。所述方法包括:提供间断切口,所述间断切口穿过具有直立柱的材料或环,所述间断切口由至少一个未切割的跨接区域(22)来间断;展开所述切口材料,从而在所述跨接区域(22)中的至少一些之间得到彼此隔开的多股线(26),从而得到至少一个开口(24);以及以展开的构型固定所述多股线。所述网状机械紧固件可以包括背衬的多股线,所述多股线在所述背衬中的跨接区域处彼此附接并且在所述跨接区域之间彼此间隔,从而得到开口。在一些实施例中,所述多股线中的每一股上的直立柱(12)具有附接到所述背衬上的底座,并且所述多股线中的每一股的宽度大于其附接的直立柱的所述底座的宽度。



1. 一种制备机械紧固件的方法,所述方法包括:

切穿具有直立柱的热塑性背衬,从而得到具有间断切口的切口机械紧固件,其中每一个间断切口由所述切口机械紧固件的至少一个未切割的跨接区域来间断;

展开所述切口机械紧固件,从而得到所述机械紧固件的多股线,所述多股线至少在所述跨接区域中的一些跨接区域处彼此附接,并且在所述跨接区域中的至少一些跨接区域之间彼此间隔,从而得到至少一个开口;以及

以展开的构型固定所述机械紧固件的所述多股线,以保持所述多股线之间的所述至少一个开口。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中所述热塑性背衬具有多行直立柱,其中切穿所述热塑性背衬的步骤包括切穿所述热塑性背衬,从而在相邻行的所述直立柱的至少一些成对直立柱之间得到具有间断切口的切口背衬。

3. 根据权利要求1所述的方法,其中固定所述多股线的步骤包括退火。

4. 根据权利要求1所述的方法,还包括以大致共面的布置方式保持所述多股线中的至少一些股线。

5. 根据权利要求1至权利要求4中任一项所述的方法,还包括将所述多股线接合到载体上。

6. 根据权利要求5所述的方法,还包括将粘合剂施加到所述载体、切割之前的所述热塑性背衬、或所述热塑性背衬的所述多股线中的至少一者上。

7. 根据权利要求5所述的方法,其中所述载体是纤维的,并且所述热塑性背衬的与所述具有直立柱的表面相对的表面被表面粘合到所述载体上。

8. 一种具有纵向方向和宽度方向的网状机械紧固件,所述网状机械紧固件包括:

热塑性背衬的多股线,所述多股线在所述热塑性背衬中的跨接区域处彼此附接并且在所述跨接区域之间彼此隔开,从而在所述网状机械紧固带中得到开口,所述多股线中的每一股具有纵向尺寸、宽度尺寸、和厚度;和

多个直立柱,所述多个直立柱位于所述多股线中的每一股上,所述直立柱具有附接到所述热塑性背衬的底座和远离所述热塑性背衬的悬突,其中所述多股线中的每一股的所述宽度尺寸至少比所述直立柱的所述底座要宽,并且其中第一股线上的所述多个直立柱以串联序列的方式布置,这种序列不平行于相邻的第二股线上的直立柱的序列。

9. 根据权利要求8所述的网状机械紧固件,其中所述多个直立柱和所述多股线均沿着所述网状机械紧固带的所述纵向方向波动。

10. 根据权利要求8所述的网状机械紧固件,其中远离所述热塑性背衬的所述悬突包含在顶盖中,并且所述顶盖在所述纵向上沿着所述多股线在不同方向上取向。

11. 根据权利要求8所述的网状机械紧固件,其中远离所述热塑性背衬的所述悬突包含在顶盖中,并且所述第一股线上的所述序列中的所述直立柱的顶盖在相对于所述纵向方向的第一组方向上取向,该取向不同于所述相邻的第二股线上的所述序列中的所述直立柱的顶盖所采取的相对于所述纵向方向的第二组方向。

12. 根据权利要求8所述的网状机械紧固件,其中所述悬突的至少一部分与所述多股线的纵向尺寸平行的方向成非零角度延伸超过所述直立柱。

13. 一种紧固层合物,包括载体和接合到所述载体的、根据权利要求8至权利要求12中

任一项所述的网状机械紧固件。

14. 根据权利要求13所述的紧固层合物,还包括粘合剂,所述粘合剂位于所述网状机械紧固件的至少一部分与所述载体的至少一部分之间,其中所述粘合剂暴露在所述热塑性背衬的所述多股线之间。

15. 一种吸收制品,包括根据权利要求13所述的紧固层合物。

制备机械紧固带的方法以及由此制备的网状机械紧固带

背景技术

[0001] 钩环紧固系统可用来在多种应用中提供可剥离的附件,在该钩环紧固系统中,钩构件通常包括多个密集间距的具有环接合头的直立凸起,并且环构件通常包括多个织造环、非织造环或针织环。例如,钩环紧固系统广泛用于可穿戴的一次性吸收制品,以便将这样的制品围绕人体紧固。在典型的构造中,例如,附接到尿布或失禁衣服的后腰部的紧固拉袢之上的钩带或补片可以紧固到环材料在前腰区上的着陆区,或者钩带或补片可以紧固到尿布或失禁衣服在前腰区中的背部片材(如非织造背部片材)。钩环紧固件也可用于一次性制品,例如卫生巾。卫生巾通常包括旨在与穿着者内衣相邻设置的背部片材。背部片材可以包括用来将卫生巾牢固地附接到内衣的挂钩紧固元件,该内衣与挂钩紧固元件机械地接合。

[0002] 已将一些钩构件制成在背衬中具有开口,这些钩可以从开口中突出。参见(如)美国专利No.4,001,366(Brumlik)和No.7,407,496(Peterson)以及国际专利申请公开No.W02005/122818(Ausen等人)和No.W01994/02091(Hamilton)。

[0003] 已将一些非织造材料制成具有开口。已将这样的非织造材料附接到弹性部件或可延展的折叠背衬。参见(如)美国专利申请公开No.2004/0147890(Nakahata等人)、国际专利申请公开No.W01996/10481(Abuto等人)、和欧洲专利No.EP1066008B1(Eaton等人)。

发明内容

[0004] 本发明提供包括开口的机械紧固幅材、带、或补片。所述幅材、带、或补片包括具有直立柱的热塑性背衬或环材料的多股线,其中所述股线在热塑性背衬或环材料中的跨接区域处彼此附接并且在所述跨接区域中的至少一些之间彼此间隔,从而得到开口。本发明还提供:层合物,其包括所述机械紧固幅材、带、或补片;吸收制品,其包括所述机械紧固层合物、幅材、带、或补片;和制备所述机械紧固构造的方法。

[0005] 在一个方面,本发明提供了制备机械紧固件的方法。所述方法包括切穿具有直立柱或环的材料,从而得到具有间断切口的切口机械紧固件,其中每一个间断切口由所述切口机械紧固件的至少一个未切割的跨接区域来间断;展开所述切口机械紧固件,从而得到所述机械紧固件的多股线,所述多股线至少在所述跨接区域中的一些处彼此附接,并且在所述跨接区域中的至少一些之间彼此间隔,从而得到至少一个开口;以及将展开构型的所述机械紧固件的多股线固定,以保持所述多股线之间的所述至少一个开口。

[0006] 在一些实施例中,所述材料为环材料。在其他实施例中,所述材料是具有多行直立柱的热塑性背衬,并且切穿所述材料的步骤包括切穿所述热塑性背衬,从而在相邻行的所述直立柱的至少一些成对直立柱之间得到具有间断切口的切口背衬。在这些实施例中,所述方法包括切穿所述热塑性背衬,从而在相邻行的所述直立柱的至少一些成对直立柱之间得到具有间断切口的切口背衬,其中每一个间断切口由所述切口背衬的至少一个未切割的跨接区域来间断;展开所述切口背衬,从而得到所述热塑性背衬的多股线,所述多股线至少在所述跨接区域中的一些处彼此附接,并且在所述跨接区域中的至少一些之间彼此间隔,

从而得到至少一个开口；以及将展开构型的所述热塑性背衬的所述多股线固定，以保持在所述热塑性背衬的所述多股线之间的所述至少一个开口。

[0007] 在另一方面，制备机械紧固带的方法包括提供具有直立柱的热塑性背衬；切穿所述热塑性背衬，从而得到具有间断切口的切口背衬，其中每一个间断切口由所述切口背衬的至少一个未切割的跨接区域来间断；展开所述切口背衬，从而得到所述热塑性背衬的多股线，所述多股线至少在所述跨接区域中的一些处彼此附接，并且在所述跨接区域中的至少一些之间彼此间隔，从而得到至少一个开口；以及对展开构型的所述热塑性背衬的所述多股线进行退火，以保持在所述热塑性背衬的所述多股线之间的所述至少一个开口。

[0008] 在另一方面，本发明提供根据前述方法中的任何一个制备的机械紧固件。

[0009] 在另一方面，本发明提供网状机械紧固带，所述网状机械紧固带包括：

[0010] 热塑性背衬的多股线，所述多股线在所述热塑性背衬中的跨接区域处彼此附接，并且在所述跨接区域之间彼此间隔，从而在所述机械紧固带中得到开口，所述多股线中的每一股具有纵向尺寸、宽度尺寸、和厚度；和

[0011] 多个直立柱，所述直立柱位于所述多股线中的每一股上，所述直立柱具有底部和顶盖，所述底部附接到所述热塑性背衬，所述顶盖在所述热塑性背衬远侧，其中所述多股线中的每一股的所述宽度尺寸至少比所述直立柱的所述底部要宽。

[0012] 在另一方面，本发明提供了网状机械紧固层合物，所述网状机械紧固层合物包括环材料，所述环材料具有接合到载体的规则图案的间隔开的几何形状的开口，其中载体的至少与所述环材料接合的所述部分具有最多至10%的伸长率。

[0013] 在另一方面，本发明提供了网状机械紧固幅材，所述网状机械紧固幅材包括环材料，所述环材料具有规则图案的间隔开的几何形状的开口，其中所述环材料未接合到弹性的或折叠的可延展的载体。

[0014] 根据本发明的和/或根据本发明制备的机械紧固构造，例如，所述网状机械紧固层合物、幅材、带、或补片，具有独特而诱人的外观，可以通过向与所述机械紧固构造附接的所述热塑性材料或载体添加色彩（如，颜料）进一步改善所述外观。此外，这些开口可以为机械紧固件提供透气性和柔韧性，这可以提高穿着者的舒适度，例如，穿着本文所公开的包括所述机械紧固件的吸收制品时的舒适度。

[0015] 根据本发明的和/或根据本发明制备的机械紧固件，例如，所述网状机械紧固层合物、幅材、带、或补片，能够用相对少量的材料覆盖相对较大的区域，这可以降低所述机械紧固构造的成本。这些股线的展开步骤可以基于例如最终产品中所需的重量或成本来进行调整。本文所公开的方法允许将开口设置在机械紧固件中，从而在没有浪费性材料损失的情况下实现上述优点。另外，由于在吸收制品中可以由机械紧固件覆盖的区域较大，因此机械紧固件可以抵抗由吸收制品的穿着者的移动引起的移动力，例如扭转力或旋转力。

[0016] 在本专利申请中，诸如“一个”和“所述”之类的术语并非仅指单一实体，而是包括一般类别，其具体实例可用于举例说明。术语“一个”和“所述”可以与术语“至少一个”互换使用。后接列表的短语“至少一个”和“包括…中的至少一个”指列表中的项目中的任何一个以及列表中的两项或更多项的任何组合。除非另外指明，否则所有数值范围均包括它们的端点以及端点之间的非整数。

[0017] 在本发明中会使用术语“第一”和“第二”。应当理解，除非另有说明，否则这些术语

仅使用其相对含义。具体地讲,在一些实施例中,某些组件可以以可互换的方式和/或个数相等(如,成对)的方式存在。对于这些组件,可以将“第一”和“第二”的名称应用于这些组件,这种应用仅为了便于描述实施例中的一个或多个。

[0018] 术语“行”是指钩元件沿特定方向排列。直立柱的行或排可以基本上是直的。当在相邻行的直立柱之间切割间断切口时,这意味着特定切口不横越一行直立柱。

[0019] 当说到间断切口在特定方向上“延伸”时,这意味着该切口在该方向上或至少主要在该方向上布置或对齐。切口可以是线性的。如本文所用,“线性”切口可以由环材料中的一条线上的或两行直立柱之间的两点来限定。切口还可以是基本线性的,这是指切口可以具有轻微的曲率或轻微的摆动。某些摆动或曲率可能例如源自于切开连续幅材的过程,这是本领域技术人员能够理解的。在根据本发明的和/或根据本发明制成的具有直立柱的机械紧固件的一些实施例中,任何摆动或曲率使得切口一般不具有横越一行直立柱的一部分。所述切口还可以具有带小振幅的波浪形或锯齿形图案。在一些实施例中,所述图案一般不横越一行直立柱。

[0020] 切割“通过”所述背衬或环材料的切口是指该切口切穿背衬或环材料的整个厚度。

[0021] 术语“数个”和“多个”是指不止一个。

[0022] 本文所述的直立柱包括具有环接合头的凸形紧固元件,所述凸形紧固元件具有悬突以及凸形紧固元件的前体,所述前体不具有环接合头但是具有可以形成环接合头的远侧尖端。如本文所用,术语“环接合”涉及凸形紧固元件以机械方式附接到环材料的能力。一般来讲,具有环接合头的凸形紧固元件的头的形状不同于杆的形状。例如,凸形紧固元件可以为蘑菇(如具有相对于杆放大的圆形或椭圆形头)、钩、棕榈树、钉、T或J的形状。凸形紧固元件的环接合能力可以利用标准织造材料、非织造材料、或针织材料确定和限定。与不具有环接合头的杆的区域相比,具有环接合头的凸形紧固元件的区域通常与环材料一起实现较高剥离强度、较高动态剪切强度或较高动态摩擦中的至少一者。具有“环接合悬突”或“环接合头”的凸形紧固元件不包括作为紧固元件前体的肋(如,细长肋,其经过型材挤出并随后在沿着肋的方向拉伸时进行切割,以形成凸形紧固元件)。这样的肋不能够在它们被切割和拉伸之前接合环。这样的肋也不能被认为是直立柱。通常,具有环接合头的凸形紧固元件的最大厚度尺寸最多为约1(在一些实施例中,0.9、0.8、0.7、0.6、0.5或0.45)毫米。

[0023] 术语“开口”应被理解为机械紧固件材料中由机械紧固件材料围绕的空隙空间。所述至少一个开口通常由两组多股线来封闭。

[0024] 上文和下文所用的术语“纵向”(MD)表示在机械紧固件的制造过程中背衬或环材料的运行的连续幅材的方向。当从连续幅材上切割机械紧固带时,纵向对应于机械紧固带的长度“L”。如本文所用,术语“纵向”和“纵向方向”通常能够互换使用。上文和下文所用的术语“横向”(CD)表示与纵向大致垂直的方向。当从连续幅材上切割机械紧固带时,横向对应于机械紧固带的宽度“W”。

[0025] 在一些实施例中,切口(如,部分切口)被说成在特定的百分比范围内穿透机械紧固件(如,热塑性背衬或环材料)的厚度。穿透百分比可以计算为切口的深度除以背衬或环材料的厚度,其商乘以100。

[0026] 涉及片材或幅材时的术语“非织造”是指具有交错排列的、而非呈如同编织织物那样的可辨识方式的各个纤维或丝线的结构。非织造织物或幅材可由多种方法形成,例如熔

吹法、纺粘法、水刺法、和粘合梳理成网法。

[0027] 术语“弹性的”是指呈现从拉伸或变形恢复的任何材料。同样，术语“非弹性的”是指不呈现从拉伸或变形恢复的任何材料。

[0028] 以百分比表示的“伸长率”是指 $\{(\text{延伸长度}-\text{初始长度})/\text{初始长度}\} \times 100$ 。

[0029] 术语“表面粘合的”在涉及纤维材料的粘合时是指纤维的至少各部分的纤维表面的一部分以下述方式熔融粘合到背衬的第二表面上，使得基本上保持背衬的第二表面的初始(预先粘合)形状，并且基本上保持背衬的第二表面的至少一些部分在表面粘合区域中处于暴露条件下。定量地，表面粘合纤维与嵌入纤维的不同之处可以在于，在纤维的粘合部分中，在背衬的第二表面上方，表面粘合纤维的表面区域的至少约65%是可见的。从不止一个角度进行检测对于使纤维的整个表面区域直观化可能是必要的。

[0030] 术语“保持蓬松度的粘合”在涉及纤维材料的粘合时是指粘合的纤维材料包括这样的蓬松度，所述蓬松度为在粘合过程之前或在不存在粘合过程的情况下材料所呈现的蓬松度的至少80%。如本文所用，纤维材料的蓬松度是幅材占据的总体积(包括纤维以及没有被纤维占据的材料空隙)与纤维材料单独占据的体积的比。如果仅仅纤维幅材的一部分与背衬的第二表面粘合，那么通过将粘合区域中的纤维幅材的蓬松度与非粘合区域中的幅材的蓬松度进行比较，就可以容易地确定保留的蓬松度。在一些情形下可能方便的是，将粘合的幅材的蓬松度与同一幅材在粘合之前的蓬松度进行比较，例如在整个纤维幅材与背衬的第二表面粘合的情况下。

[0031] 本发明的上述发明内容并非旨在描述本发明所公开的每个实施例或每种实施方式。以下描述更具体地例示了示例性实施例。因此，应当理解，附图和以下描述仅用于举例说明的目的，而不应被理解为是对本发明范围的不当限制。

附图说明

[0032] 结合附图，参考以下对本发明的多个实施例的详细说明，可更全面地理解本发明，其中：

[0033] 图1A是具有直立柱以及穿过背衬的间断切口的示例性背衬的俯视图，该背衬可用于制备本文所公开的机械紧固件的方法；

[0034] 图1B是图1A中的背衬在展开从而得到开口之后的俯视图；

[0035] 图1C是图1A中的背衬在展开到比图1B中更大程度之后的俯视图；

[0036] 图1D是一张照片，示出了在本文所公开的方法的一些实施例中展开图1A中的机械紧固件；

[0037] 图2A是具有直立柱以及穿过背衬的间断切口的另一示例性背衬的俯视图，该背衬可用于制备本文所公开的机械紧固件的方法；

[0038] 图2B是在根据本发明的方法的一些实施例中沿着图2A的线2B、2C、2D-2B、2C、2D截取的局部放大横截面侧视图；

[0039] 图2C是在根据本发明的方法的其他实施例中沿着图2A的线2B、2C、2D-2B、2C、2D截取的局部放大横截面侧视图；

[0040] 图2D是在根据本发明的方法的另外其他实施例中沿着图2A的线2B、2C、2D-2B、2C、2D截取的局部放大横截面侧视图；

- [0041] 图2E是图2A中的切口背衬在展开从而得到开口之后的俯视图；
- [0042] 图3A是具有直立柱或环以及穿过另一种材料的间断切口的材料的示例性俯视图，该材料可用于制备本文所公开的机械紧固件的方法；
- [0043] 图3B是图3A中的切口背衬在展开从而得到开口之后的示例性俯视图；
- [0044] 图4A是具有直立柱以及穿过背衬的间断切口的示例性背衬的俯视图，该背衬可用于制备本文所公开的机械紧固件的方法；
- [0045] 图4B是图4A中的切口背衬在展开从而得到开口之后的俯视图；
- [0046] 图4C是图4A中的切口背衬在展开到比图4B中更大程度之后的俯视图；
- [0047] 图5A为根据本发明的示例性紧固层合物的俯视图；
- [0048] 图5B为根据本发明的另一个示例性紧固层合物的俯视图；
- [0049] 图6A为根据本发明的和/或根据本发明制备的包括机械紧固件的示例性吸收制品的透视图；以及
- [0050] 图6B是根据本发明的和/或根据本发明制备的包括机械紧固件的另一示例性吸收制品或其一部分的俯视图。

具体实施方式

[0051] 现在，将详细参照本发明的实施例，在附图中示出了这些实施例的一个或多个实例。所图示或描述为一个实施例的一部分的特征可以与其它实施例一起使用，从而又得到第三实施例。本发明旨在包括这些和其它修改形式和变形形式。

[0052] 图1A示出了具有直立柱12以及穿过背衬的间断切口20的示例性切口背衬10a，该背衬用于制备根据本发明一些实施例的机械紧固件的方法。切口背衬10a可以是机械紧固带，它具有带多行16直立柱12的热塑性背衬14，这些直立柱从背衬14的第一表面突出。背衬的第一表面是在图1A中可见的表面。在本文所公开的实施例中的任何者中，该第一表面还可以被称为第一主表面。在图示实施例中，多行16直立柱12沿纵向L对准。间断切口20在直立柱12的一些对相邻行16之间切入到背衬中。通常应当理解，当在至少一些对相邻行16之间切开切口时，在背衬14中具有至少两个切口。图示的间断切口20沿着与多行16相同的方向“L”是线性的，并且从背衬14的顶部边缘18延伸到底部边缘28。间断切口被背衬14的未切割的跨接区域22间断。跨接区域22是背衬未被切穿的区域，并且跨接区域的至少一部分可以被认为与间断切口20共线。在图示实施例中，间断切口20在各行直立柱12之间均匀地间隔，但这并非是一项要求。另外，在图示实施例中，跨接区域22沿着与间断切口20的方向“L”垂直的方向“W”错开。跨接区域22a和22b错开，使得跨接区域22b沿方向“L”基本上位于跨接区域22a之间的中部位置。尽管图示实施例是关于具有直立柱的热塑性背衬，但是应当理解，线性间断切口可以用相同的方式制成环材料。在这些实施例中，不存在任何行的直立柱，并且切口可以制成具有任何构造的环的环材料。

[0053] 图1B和图1C示出了将图1A中所示的切口背衬10a展开到不同程度的效果，并且还示出了根据本发明的网状机械紧固件10b、10c。当切口背衬10a在所示箭头的方向上展开时，得到了背衬的多股线26，并且所述多股线中的至少一些之间的间隔产生开口24。可以进行展开以将切口背衬的宽度W（即，展开方向上的尺寸）增加到所需的任何程度。使切口背衬的宽度W增加至少5%的步骤可能足以在多股线之间得到开口。在一些实施例中，切口背衬的

宽度W增加至少10%、15%、20%、25%、30%、40%或50%。在一些实施例中,切口背衬的宽度W增加最高至70%、100%、200%、250%或300%。

[0054] 可以进行展开以在所有多股线26之间得到开口,或者可以进行展开使得并非所有多股线都在跨接区域22之间展开。在图1B和图1C中,至少两股线26a未隔开,这两股线在机械紧固件的每个边缘上包括至少两行柱。这在一些实施例中可能是有利的,例如,从而得到具有直边缘的网状机械紧固带或补片。

[0055] 应当理解,尽管图1B和图1C示出了具有直立柱的热塑性背衬,但是应当理解切口环材料可以用相同的方式拉伸到相同的程度。

[0056] 在图1B和图1C中所示的具有直立柱的网状机械紧固件中,第一股线26上的多个直立柱12被布置在系列16a中,该系列与相邻的第二股线26上的直立柱12的系列16b不平行。数个直立柱的系列16a和16b以及他们从中突出的多股线本身,可以沿着网状机械紧固件的长度(例如从顶部边缘18到底部边缘28)波动或成之字形。在图示实施例中,柱12上的顶盖具有椭圆形状,并且这些顶盖在纵向L上沿着多股线26以不同的方向取向。当这些顶盖为圆形时,除非该顶盖用某种方式进行标记,否则可能无法观察到这些顶盖沿着多股线26以不同的方向取向。在图示实施例中,第一股线26上的这些顶盖以与相邻的第二股线26上的顶盖不同的方向取向。

[0057] 图2A示出了与图1A中所示的切口机械紧固件10a相似的示例性切口机械紧固件。然而,在图2A中所示的实施例中,切口部分20a的长度与切口部分20b不同,这导致在切口背衬在如图2E所示展开之后的开口24a和24b具有不同的尺寸。尺寸较小的切口部分20a和尺寸较大的切口部分20b各自可以如图2A所示在整个背衬上彼此对准。或者在其他实施例中,不同尺寸的切口可以随机地布置在背衬中,或者相同尺寸的切口可以用规则图案相对于彼此偏移。

[0058] 图2B中示出了在线2B、2C、2D-2B、2C、2D处通过图2A的切口背衬截取的示例性截面的局部放大图,这些线延伸通过一些间断切口和一些跨接区域。在图示实施例中,间断切口20c切穿热塑性背衬14的整个厚度。间断切口20c是在不从钩带中去除材料的情况下制成的,但是在图2B中未按比例示出,以使其更容易可见。换句话说讲,背衬14的在间断切口20c的任一侧上的多股线是邻接的而非间隔开的。背衬14的跨接区域22不是切口。

[0059] 图2A中所示的切口背衬也可以被制成如图2C所示具有部分切口。在图2C中所示的图2A的实施例中,部分切口20d被切入位于直立柱12的一些对相邻行16之间的背衬14的第一面中(即,这些柱12从中突出的同一面)。在图示实施例中,部分切口20d被背衬14的不是切口的跨接区域22间断。部分深度切口穿透背衬的厚度达到某个程度以使热塑性背衬在图2E中所示的展开过程中出现开口。该穿透可以是例如背衬厚度的至少60%、65%、70%、75%或80%,并且可以例如最高至背衬厚度的99%、98%、96%或95%。例如,该穿透可以为在从背衬厚度的60%至95%、60%至90%、65%至95%、70%至90%或65%至85%的范围内。此外,在这个实施例中,部分切口20d通常是在不从背衬14去除材料的情况下制成的,但是在图2C中未按比例示出,以使其更容易可见。另外,如在图2B中,背衬14的跨接区域22不是切口。

[0060] 图2D中示出了在线2B、2C、2D-2B、2C、2D处通过图2A的切口背衬截取的另一示例性放大部分截面。在图2D中,在跨接区域中,背衬14中具有部分深度的切开部22a。部分深度的切开部22a不延伸穿过背衬,并且与间断切口20a共线。部分深度的切开部22a可以穿透背衬

的厚度达到某一程度,这种程度通常不会允许热塑性背衬在图2E中所示的展开过程中轻易地破裂。例如,部分深度的切开部22a可以穿透到背衬14的厚度中最多至5%、10%、20%、30%、40%或50%或更多。在一些实施例中,部分深度的切口部22a穿透背衬14的厚度为从1%到50%、5%到40%、10%到50%、10%到40%或25%到45%的范围内。部分深度的切口部22a可以用于例如为机械紧固件提供额外的弯曲灵活性。

[0061] 在图2E中所示的网状机械紧固件中,开口24a和24b具有不同的尺寸。即,开口24a在纵向L上比开口24b短。也可以通过使用不同长度的切口来制成在垂直于间断切口的方向W上具有不同宽度的开口。此外,再次参考图2A,跨接区域22的长度也可以在特定的应用或外观中根据需要制成在一股线26内或多股线26之间变化。

[0062] 尽管图2A至图2E示出了具有凸形紧固元件的机械紧固件,但是相同的切割和拉伸可以用一种环材料来进行。在图2B至图2D中所示的截面中,机械紧固件可以在背衬上具有纤维层而不是在背衬上具有直立柱,并且这些切口可以切穿所述纤维层并且至少部分地穿过背衬的厚度。

[0063] 图3A示出了与图1A中所示的切口机械紧固件10a相似的示例性切口机械紧固件。然而,在图3A中所示的实施例中,切口部分20e的长度与切口部分20f不同,这导致在切口背衬如图3B所示展开之后的开口24c和24d具有不同的尺寸。与图2A至图2E(示出了间隔切口以及相应的所得开口,这些间隔切口具有在纵向L上长度不同的切口部分)中所示的实施例相比,图3A和图3B示出了在宽度方向W上在不同区域中具有不同长度的切口部分的图案。多股线26c和26d在同一网状机械紧固件中具有彼此不同的外观,例如多股线26c和26b以不同的波长和振幅成之字形或波动。切口机械紧固件可以包括凸或凹机械紧固元件。换句话讲,所述机械紧固件可以具有直立柱或者可以是环材料。

[0064] 图4A至图4C示出了根据本发明的用于制备机械紧固件的另一示例性方法以及所得的网状机械紧固件。在图4A中,切口背衬100a具有带直立柱112的多行116的热塑性背衬114,这些直立柱从背衬114的第一表面突出。背衬的第一表面是在图4A中可见的表面。在图示实施例中,直立柱112的多行116沿纵向L对准。间断切口120a、120b和120c在直立柱112的一些对相邻行116之间切入到背衬中。在图示实施例中,一组三个间断切口“A”被定位在一起,从而在切口幅材展开时提供连接区域123、125和127。三个间断切口的每个组“A”包括中心间断切口120b,所述中心间断切口延伸穿过背衬114的顶部边缘118a和底部边缘118b。在中心间断切口120b的任一侧的是这样的间断切口,这些间断切口不延伸穿过背衬的顶部边缘118a或底部边缘118b但是包括长切口部分120a和较短的切口部分120c。中心间断切口120b的切口部分比长切口部分120a相对较短。中心间断切口120b的跨接区域122a的至少一部分具有横向切口128,所述横向切口横切于间断切口120b的方向。在图示实施例中,横向切口128在中心间断切口120b的任一侧上连接长切口部分120a。相似地,横向切口128a在中心切口120b的任一侧上连接较短切口部分120c的末端。间断切口120b以及切口部分120a和120c以及横向切口128和128a的布置的结果是围绕着中心间断切口120b的三个连接部件123、125和127的形成以允许切口背衬100a如图4B所示那样展开。

[0065] 图4B和图4C示出了将图4A中所示的切口背衬100a展开到不同程度的效果,并且还示出了根据本发明的网状机械紧固件100b、100c。当切口背衬100a在所示箭头的方向上展开时,得到背衬的多股线126,并且所述多股线中的至少一些之间的间隔产生开口124。此

外,在图示实施例中,由连接部件123、125和127形成的各条股线包括切口背衬100a中直立柱的两个不同行116的各部分。

[0066] 尽管图4A至图4C示出了具有凸形紧固元件的机械紧固件,但是相同的切割和拉伸可以用一种环材料来进行。在这些实施例中,不存在任何直立柱的行,并且切口可以制成具有任何构造的环的环材料。

[0067] 尽管图1A-1C、图2A-2E、图3A-3B以及图4A-4C中示出的机械紧固件的制备方法各自示出了平行于机械紧固件的纵向而延伸的间断切口,但是间断切口可以在任何所需方向上制备。例如,间断切口可以制成与机械紧固件的纵向成1至90度的角度。当本文所公开的方法在连续幅材上实践时,间断切口可以在纵向、横向上、或以纵向与横向之间的任何所需角度进行制备。在一些实施例中,间断切口可以被制成与机械紧固件的纵向成35至55度范围内(如,45度)的角度。

[0068] 在图1A-1C、图2A-2E、图3A-3B以及图4A-4C中所示的网状机械紧固件或它们的制备方法的实施例中,跨接区域22和122在与间断切口20a-e和120a-c的方向“L”垂直的方向“W”上错开。例如,再次参见图1A,跨接区域22a和22b沿方向“L”基本上均匀地间隔开,但是沿与方向“L”垂直的方向“W”错开。当跨接区域以这种方式错开时,可以使切口机械紧固件作为整体单元而处理所必需的跨接区域数量最小化。在其他实施例中,跨接区域22和122在与间断切口20a-e和120a-c的方向垂直的方向“W”上对准。

[0069] 跨接区域的特定布置,无论是在与间断切口20a-e和120a-c垂直的方向上对准还是错开,均可以例如基于切口的所需长度以及多股线26、126所需的展开量来设计。可以使用各种长度的跨接区域22和122。在一些实施例中,在给定的间断切口20a-g和120a-c中的任何跨接区域22和122在间断切口的方向上具有最高至第一方向上的机械紧固件长度的50(在一些实施例中,40、30、25、20、15或10)%的组合长度。在一些实施例中,为了使切口机械紧固件10a和100a展开的能力最大化,可能需要使跨接区域在间断切口方向上的组合长度最小化。使跨接区域22和122沿间断切口方向的组合长度最小化的步骤可以通过使任何特定跨接区域22和122的长度最小化或者使跨接区域22与122之间的距离最大化中的至少一种方式来实现。在一些实施例中,一个跨接区域沿间断切口方向的长度为最多至3、2或1.5mm,并且为至少0.25、0.5或0.75mm。在一些实施例中,在间断切口方向上的沿着机械紧固件10a-c和100a-c长度的跨接区域的数量为每厘米最多至1.5、1.25、1.0、0.75、0.60或0.5个。沿间断切口方向的跨接区域22与122之间的距离可以为例如至少0.75、1.0、1.25、1.5或1.75cm。此外,跨接区域之间的间断切口部分的长度可以得到调节,并且可以被选择成使跨接区域之间的距离最大化。在一些实施例中,跨接区域之间的间断切口部分的长度为至少8(在一些实施例中为至少10、12、14、15、16、17、18、19或20)mm。通常,本文所公开的切口机械紧固件的间断切口具有比穿孔长的切口区域和比穿孔短的跨接区域,该穿孔设计成允许轻易地将膜的两个部分分开。

[0070] 在图1A-1C、图2A-2E、图3A-3B以及图4A-C中所示的网状机械紧固件或它们的制备方法的一些实施例中,所示切口背衬10a和100a中的直立柱12和112在间断切口的方向上对准的行16和116中示出。然而,在一些实施例中,直立柱12和112可以定位成其他布置或被随机地布置在背衬14和114上。直立柱12和112的多行16和116可以根据需要均匀地间隔或不均匀地间隔。对于均匀地间隔的多行16和116而言,多行16与116之间的间距(如沿方向“W”

的距离)之差可以为最多至10%、5%、2.5%或1%。

[0071] 此外,在图1A-1C、图2A-2E、图3A-3B以及图4A-C中所示的网状机械紧固件或它们的制备方法的实施例中,间断切口可以根据需要均匀地间隔或不均匀地间隔。对于均匀地间隔的间断切口而言,间断切口之间的间距(如沿方向“W”的距离)之差可以为最多至10%、5%、2.5%或1%。

[0072] 对于本文所公开的网状机械紧固件以及机械紧固件的制备方法的任一实施例而言,间断切口和所得开口的数量可以根据应用要求来调整。在一些实施例中,在机械紧固件的宽度上(即,在与第一方向或纵向大致垂直的方向“W”上)每10mm具有最多至10、9、8、7、6、5、4、3、2或1个间断切口。在使直立柱成行布置的实施例中,改变背衬上的间断切口数量的步骤涉及任何两个相邻的间断切口之间的直立柱的行数,这取决于背衬上直立柱的密度。在一些实施例中,背衬14上直立柱12的密度为在从20/cm²到1000/cm²的范围内(在一些实施例中,在从20/cm²到500/cm²、50/cm²到500/cm²、60/cm²到400/cm²、75/cm²到350/cm²或100/cm²到300/cm²的范围内)。任何两个相邻的间断切口之间的直立柱的行数可以根据应用要求来调整。在一些实施例中,在任何两个相邻的间断切口之间存在最多至10、9、8、7、6、5、4、3、2或1行直立柱。在一些实施例中,在每隔一行直立柱之间存在间断切口。

[0073] 在图1B-1C、图2E、图3B和图4B-C中所示的网状机械紧固件的实施例中,开口为重复的几何形状的图案的形式。在图示实施例中,这些几何形状为多边形。这些形状可以是四边形,例如菱形、正方形、或矩形。在一些实施例中,可以使用曲线,这可能导致展开之后的新月形开口。如图3B所示,可能存在不止一个几何形状开口的重复图案。这些开口可以根据需要均匀地间隔或不均匀地间隔。对于均匀地间隔的开口而言,开口之间的间距(如沿方向“W”的距离)之差可以为最多至10%、5%、2.5%或1%。

[0074] 在一些实施例中,各种形状的凸形紧固元件可以用于实践本发明。在一些实施例中,所有直立柱都具有环接合悬突(如,在顶盖处)。在这些实施例中的一些中,每个环接合悬突的至少一部分与间断切口的方向(在一些实施例中为纵向)成非零角度延伸。非零角度可以为在从30到90度、50到90度、60到90度、75到90度、80到90度、或85到90度的范围内。相似地,在本文所公开的吸收制品的一些实施例中,当吸收制品围绕身体紧固时,每个环接合悬突的至少一部分可以指向吸收制品的纵向中心线。

[0075] 在其他实施例中,切口背衬的直立柱上的环接合悬突(如,在顶盖处)平行于间断切口的方向(在一些实施例中为纵向)延伸。例如,直立柱可以具有J的形状(如,如美国专利No.5,953,797(Provost等人)中所示)。在这些实施例中的一些中,环接合悬突只在间断切口的方向(如,在一些实施例中为纵向)上延伸。在这样的实施例中,使切口背衬展开的步骤通常导致环接合悬突在纵向L上沿着多股线在不同方向上取向,如图1B、图1C、图2E、图4B、图4C、图5A和图5B所示。当环接合悬突在数个方向上取向(如,不仅是在一个方向,例如纵向)时,其结果可以有利地改善环材料的接合。

[0076] 在一些实施例中,每个直立柱具有顶盖,所述顶盖具有在数个(即,至少两个)方向上延伸的环接合悬突。例如,所述直立柱可以为蘑菇、钉、棕榈树或T的形状。在一些实施例中,直立柱具有蘑菇头(如,具有远离热塑性背衬的椭圆形或圆形顶盖)。

[0077] 在本文所公开的网状机械紧固件以及它们的制备方法的实施例中的任何者中,网状机械紧固件可以是辊的形式,由此,网状机械紧固补片被切成适于所需应用的尺寸。在此

应用中,网状机械紧固件也可以是已被切成所需尺寸的补片。此外,在包括上文结合图1A-C、图2A-E、图3A-B以及图4A-C所述实施例中的任何者的一些实施例中,机械紧固件具有顶部边缘18、118a以及底部边缘28、118b,并且间断切口20a-g或120a-c从顶部边缘18、118a延伸到底部边缘28、118b。在其他实施例中,切口可以制成从侧边到侧边的横向幅材。

[0078] 使间断切口20a间断的跨接区域22允许切口和/或展开的机械紧固件作为整体单元来处理,例如,用辊形式来处理并且根据需要来转变。因此,在一些实施例中,多股线26和126至少在网状机械紧固件最初形成时未接合到载体。当所述多股线没有接合到载体时,其可以意味着股线并不层合(如,挤出层合)、附着、粘合(如,超声粘合或压缩粘合)或者以其它方式附接到载体(如,基底、紧固拉袢、紧固条带等)。在一些实施例中,因为根据本发明的网状机械紧固件可以在没有接合到载体的情况下制成,所以在机械紧固件如何可以转变且随后附接到待紧固的制品方面具有极大的灵活性。

[0079] 另一方面,根据本发明的网状机械紧固件可以用于紧固层合物中。所述紧固层合物可以是包括本文在前述实施例中的任何者中所公开的网状机械紧固件的紧固拉袢或着陆区,或者所述紧固层合物可以包括接合到吸收制品的背部片材上的网状机械紧固件。在一些实施例中,紧固层合物可用于连接吸收制品的前腰区和后腰区。所述紧固层合物可以包括载体以及本文所公开的接合到所述载体的网状机械紧固件。在一些实施例中,网状机械紧固件的第二面(即,与直立柱或环相对的面)接合到所述载体上。

[0080] 在一些实施例中,将热塑性背衬或环材料的多股线以展开的构型固定以保持在其所述多股线之间的所述至少一个开口的步骤包括将所述多股线接合到载体上。可(例如)通过层合(如,挤出层合)、粘合剂(如,压敏粘合剂)或其他粘合方法(如,超声粘合、压缩粘合、或表面粘合)将所述多股线或网状机械紧固件接合至载体。

[0081] 载体可以是连续的(即,没有任何贯穿的孔)或不连续的(如,包括贯穿的穿孔或小孔)。载体可以包括多种合适的材料,所述材料包括织造幅材、非织造幅材(如,纺粘幅材、水刺幅材、气流成网幅材、熔吹幅材、和粘合梳理成网幅材)、织物、塑性膜(如,单层或多层膜、共挤出膜、侧向层合膜、或包括泡沫层的膜)、以及它们的组合。在一些实施例中,载体为纤维材料(如,织造材料、非织造材料、或针织材料)。在一些实施例中,载体包括多层非织造材料层,所述材料层具有(例如)至少一层熔吹非织造物 and 至少一层纺粘非织造物、或非织造材料的任何其它合适的组合。例如,载体可以为纺粘-熔粘-纺粘、纺粘-纺粘、或纺粘-纺粘-纺粘多层材料。或者,载体可为包括非织造层和致密膜层的复合幅材。

[0082] 会形成可用的载体的纤维材料可以由天然纤维(如,木材或棉纤维)、合成纤维(如,热塑性纤维)、或者天然纤维和合成纤维的组合制成。用于形成热塑性纤维的示例性材料包括聚烯烃(如,聚乙烯、聚丙烯、聚丁烯、乙烯共聚物、丙烯共聚物、丁烯共聚物、以及这些聚合物的共聚物和混合物)、聚酯、和聚酰胺。该纤维也可以是多组分纤维,例如,具有一种热塑性材料的芯和另一种热塑性材料的外皮。

[0083] 可用的载体可以具有期望用于特定应用的任何合适的基重或厚度。对于纤维载体而言,基重可为在(如)至少约5、8、10、20、30或40克/平方米、最多至约400、200或100克/平方米的范围内。载体的厚度可以为最多至约5mm、约2mm、或约1mm、和/或至少约0.1、约0.2、或约0.5mm。

[0084] 载体的一个或多个区域可以包括一种或多种可弹性延展的材料,所述材料在施加

力时沿至少一个方向延伸,并且在移除力之后大约回复到其初始尺寸。然而,在一些实施例中,所述载体的至少接合到所述背衬或环材料的多股线上的那部分是不可拉伸的。在一些实施例中,接合到多股线上的载体部分将具有最多至10(在一些实施例中,最多至9、8、7、6或5)%的伸长率。在一些实施例中,接合到多股线上的载体部分在与切口垂直的方向(即,宽度方向(W))上将具有最多至10(在一些实施例中,最多至9、8、7、6或5)%的伸长率。

[0085] 在一些实施例中,载体可以是可拉伸但无弹性的。换句话讲,载体可以具有至少5、10、15、20、25、30、40或50%的伸长率,但是基本上不从该伸长率中恢复(如,最多至10或5%的恢复率)。在本文所公开的方法的实施例中,其中载体是可拉伸但无弹性的,展开切口背衬或环材料从而得到多股线的步骤可以在背衬或环材料接合到可拉伸载体之后进行。在这些实施例中,将热塑性背衬或环材料的多股线以展开的构型固定以保持所述多股线之间的所述至少一个开口的步骤可以与展开切口背衬或环材料同时进行,并且固定多股线的步骤可以通过使载体保持其伸长率来实现。可拉伸载体上的多股线可以进一步如下文更详细描述的那样来退火。合适的可拉伸载体可以包括非织造物(如,纺粘、纺粘型熔喷纺粘、或粗梳无纺布)。在一些实施例中,非织造物可以是伸长率高的梳理成网非织造物(如,HEC)。在一些实施例中,载体未折叠。

[0086] 图5A示出了根据本发明的紧固层合物40的实施例。紧固层合物40包括载体45和网状机械紧固件10c,如上文的图1C所示和所述。网状机械紧固件包括多股线26和所述股线之间的开口24。任选地,紧固层合物40可以包括网状机械紧固件的至少一部分和载体的至少一部分之间的粘合剂47。在这些实施例中的一些中,在网状机械紧固带10c的多股线26之间可能存在暴露的粘合剂,这可能是有利的,例如,以使紧固层合物40通过粘合剂粘合与机械紧固的组合来附接到一个表面上。紧固层合物40可以在多股线上具有直立柱或环。

[0087] 图5B示出了根据本发明的另一个紧固层合物40,所述层合物包括载体45和网状机械紧固件10c。紧固层合物40可以是具有第一边缘41和相对的第二边缘43的紧固拉袢或成形的着陆区(如,位于吸收制品上)。在层合物40是紧固拉袢的实施例中,第一边缘41可以在紧固拉袢的制造者端(即,永久性地固定到吸收制品的端部,通常在腰区)处,而相对的第二边缘43可以在紧固拉袢的用户端(即,由用户抓住的端部)处。在图5B所示的实施例中,载体45的形状形成为使得第二边缘43沿纵向“L”比第一边缘41窄。网状机械紧固件50的形状对应于载体45的形状,其中第二边缘53沿纵向“L”比第一边缘51窄。并且,在一些实施例中,网状机械紧固带50的第二边缘53可以在紧固拉袢的用户端处,而第一边缘51可以在拉袢中永久地附接到制品的一端处。在图示实施例中,网状机械紧固件50的多股线26的宽度发生变化,并且因此,开口24之间的间距发生变化。在机械紧固件具有直立柱的这些实施例中的一些中,开口24之间的直立柱12的行56的数量发生变化。在图5B中所示的紧固层合物40中,所述股线26朝第二边缘53变细并且朝第一边缘51变粗。图示实施例中的网状机械紧固件可以由切口背衬制成,例如其中切口背衬的第二边缘53附近的相邻间断切口(在图5B中未示出)之间存在一行56直立柱52,并且直立柱52的行56数朝切口背衬的第一边缘51在相邻的间断切口之间增加。然而,也可以使用这样的紧固层合物40,其中机械紧固件50是环材料。

[0088] 本文所公开的紧固层合物可用于(例如)吸收制品中。在一些实施例中,根据本发明的吸收制品至少具有前腰区、后腰区以及将前腰区和后腰区对分的纵向中心线,其中前腰区或后腰区中的至少一者包括本文所公开的紧固层合物。所述紧固层合物可以是粘合到

前腰区或后腰区中的至少一者上的紧固拉袢或着陆区的形式。紧固层合物可以从吸收制品的左纵向边缘或右纵向边缘中的至少一者处向外延伸。在其它实施例中,紧固层合物可以是吸收制品的一体的耳部。在这些实施例中,会形成网状机械紧固件的开口的切口的方向(在一些实施例中为纵向)可以大致与吸收制品的纵向中心线对准或者可以横切于所述纵向中心线。

[0089] 图6A为根据本发明的吸收制品的一个示例性实施例的示意透视图。吸收制品为尿布60,其具有大致沙漏形形状。尿布包括吸收芯63,该吸收芯位于接触穿戴者的皮肤的液体可透过的顶部片材61与面向外的液体不可透过的背部片材62之间。尿布60具有后腰区65,所述后腰区具有两个紧固拉袢40,所述紧固拉袢布置在尿布60的两个纵向边缘64a、64b处并且延伸超过尿布60的纵向边缘64a、64b。尿布60可包括沿着纵向侧边64a和64b的至少一部分的弹性材料69,从而得到护腿。吸收制品(如尿布60)的纵向“L”是指制品从用户的前方向后延伸的方向。因此,纵向是指吸收制品在后腰区65和前腰区66之间的长度方向。吸收制品(如,尿布60)的侧向方向是指制品从用户的左侧向右侧(或反之亦然)延伸的方向(即,在图6A的实施例中从纵向边缘64a到纵向边缘64b)。

[0090] 紧固拉袢40通常延伸超过尿布60的纵向边缘64a、64b。制造者端40a对应于紧固拉袢40的部分,该部分在尿布60制造期间固定或紧固到尿布60上。在将尿布60附贴到穿戴者时,用户端通常由用户抓握并且在制造期间通常不固定到尿布。

[0091] 在图6A中,紧固拉袢40通过其制造者端40a紧固到后腰区65。紧固拉袢40的用户端40b包括根据本发明的网状机械紧固件。网状机械紧固件10c的构型在上文的图1C中示出和描述。然而,网状机械紧固件也可以类似于图1B、图2E、图3B和图4B-4C中的任何者所示的紧固件。在一些实施例中,当将尿布60附贴到穿戴者的身体时,紧固拉袢40的用户端40b可以附接到包括纤维材料72的目标区域68,所述纤维材料72可以布置在前腰区66的背部片材62上。在一些实施例中,机械紧固件10c包括凸形紧固元件,并且所述目标区域包括环。例如在美国专利No.5,389,416(Mody等人)、EP0,341,993(Gorman等人)和EP0,539,504(Becker等人)中公开了可以施加到目标区域68上从而得到暴露的纤维材料72的环带的实例。在其它实施例中,背部片材62包括织造或非织造纤维层,所述层能够与包括本文所公开的网状机械紧固件的紧固拉袢40的用户端40b相互作用。例如在美国专利No.6,190,758(Stopper)和No.6,075,179(McCormack等人)中公开了这样的背部片材62的实例。

[0092] 粘合剂47可以用于将网状机械紧固件接合到载体45,并且可以用于将载体45接合到尿布的后腰区65。暴露的粘合剂47可以存在于网状机械紧固带10c的多股线26之间。此外,紧固拉袢40任选地包括释放条带(未示出),以在网状机械紧固带10c折叠到尿布后腰区65上时(如,在尿布60的包装和运输期间)接触粘合剂47的暴露部分。释放条带还可以利用粘合剂接合到尿布后腰区65。根据紧固拉袢40与尿布60附接的构型,可以采用许多构型的释放条带。在紧固拉袢40的用户端处的载体45可以超出网状机械紧固件10c和粘合剂47的延伸,从而便于用手指解除。

[0093] 在制造过程中或当尿布60在使用之前存储时,紧固拉袢40的用户端通常被折叠在顶部片材61上,如所示的(例如)两个紧固拉袢40中的一者位于图6A的尿布60上。重要的是,在尿布60的制造过程中,用户端不会突然打开,而是以可脱开的方式紧固到尿布60的顶部片材61上。紧固拉袢40的这种所谓的“抗下垂特征”可以由暴露的粘合剂47来设置。此外,当

尿布60已被用过或弄脏时,通常将其卷起并丢弃,因此将尿布60固定在卷起状态是很方便的。这种所谓的“一次性特征”也可以由暴露的粘合剂47来设置。

[0094] 尽管图6A所示的实施例为附接有紧固拉袢的吸收制品,但是可以想到的是,本文所公开的机械紧固件同样可以用于具有较大钩区域的吸收制品中。例如,吸收制品自身的耳部包括钩,或者吸收制品可以在一个腰区中具有沿着背部片材的纵向边缘的两个环材料目标区域,并且在相背的腰区中具有沿着吸收制品的纵向边缘延伸的两个钩带。

[0095] 在本文所公开的吸收制品的一些实施例中,如图6A所示的目标区域68中所示的着陆区可以是根据本发明的网状环补片,并且紧固拉袢40可以包括任何合适的钩补片。在一些实施例中,图6B中所示的层合物70可以是包括本文所公开的环补片的着陆区68。在这些实施例中,机械紧固件10c不会具有直立柱,但是这些可以用于如下文所述的其他实施例中。网状机械紧固件10c的构型在上文的图1C中示出和描述。然而,网状机械紧固带也可以类似于图1B、图2E、图3B和图4B-4C中的任何者所示的紧固带。在图示实施例中,粘合剂47可以用于将网状机械紧固件10c接合到背部片材75上。暴露的粘合剂47可以存在于网状机械紧固带10c的多股线26中的至少一些之间,从而得到机械紧固和粘合剂紧固的组合。使用时,使吸收制品(例如尿布)合身穿戴到穿戴者身上的步骤通常需要尿布的前腰部和后腰部彼此交叠。当穿戴尿布时,穿戴者的移动往往会引起交叠的前腰部和后腰部相对于彼此移动位置。换句话讲,交叠的前腰部和后腰部经受力,这往往会引起前腰部和后腰部相对彼此呈现如下位置,所述位置不同于使尿布初次合身穿戴到佩戴者身上时前腰部和后腰部所呈现的位置。在腿部开口处的弹性材料所产生的力可使得这种移动变得更严重。除非限制这种移动,否则在穿戴尿布时,尿布的贴合性和密封特性会下降。根据本发明的和/或根据本发明制备的网状机械紧固件可以通过抵制这种移动来提供改善的贴合性和闭合稳定性。对移动的抵制可以增强,因为本文所公开的网状机械紧固件的面积和灵活性相对较大。

[0096] 本文所公开的紧固层合物也可用于(例如)一次性制品,例如卫生巾。图6B也可以是卫生巾的示意图。卫生巾通常包括旨在与穿着者内衣相邻设置的背部片材75。网状机械紧固件10c可以附接到背部片材75,以将卫生巾70紧固到内衣上。网状机械紧固件10c的构型在上文的图1C中示出和描述。然而,网状机械紧固带也可以类似于图1B、图2E、图3B和图4B-4C中的任何者所示的紧固带。粘合剂47可以用于将网状机械紧固带接合到背部片材75上。暴露的粘合剂47可以存在于网状机械紧固带10c的多股线26之间,从而得到机械紧固和粘合剂紧固的组合。

[0097] 根据本发明的和/或根据本发明制备的机械紧固件也可以用于许多其他紧固应用中,例如,汽车零件的组装或者可能需要可释放的附件的任何其他应用。

[0098] 在一些实施例中,根据本发明的和/或用于实践本发明的机械紧固件(如,在背衬上具有直立柱的切口背衬或网状机械紧固件)由热塑性材料制成。用于机械紧固件的合适的热塑性材料包括:聚烯烃均聚物,例如聚乙烯和聚丙烯、乙烯、丙烯和/或丁烯的共聚物;包含乙烯的共聚物,例如乙烯乙酸乙烯基酯和乙烯-丙烯酸;聚酯,例如聚(乙烯对苯二甲酸酯)、聚乙烯丁酸酯和聚萘二甲酸乙二醇酯;聚酰胺,例如聚(六亚甲基己二酰胺);聚氨酯;聚碳酸酯;聚(乙烯醇);酮,例如聚醚醚酮;聚苯硫醚;以及它们的混合物。通常,热塑性材料为聚烯烃(如,聚乙烯、聚丙烯、聚丁烯、乙烯共聚物、丙烯共聚物、丁烯共聚物以及这些材料的共聚物和混合物)。

[0099] 在具有本文所公开的直立柱及其切口背衬前体的网状机械紧固件的实施例中,背衬和直立柱通常是整体(即,同时形成为一体的单元)。背衬上的直立柱可(例如)通过将热塑性材料给料于连续移动模具表面上而制备,所述表面包含具有柱的反转形状的腔体。热塑性材料可以在两个辊形成的辊隙或者在模具表面和辊表面之间的辊隙之间通过,其中该辊中的至少一个具有腔体。腔体的形状可为具有环接合头的带顶盖柱的反转形状或者可为不具有环接合头的柱(如,紧固元件的前体)的反转形状。在本文所公开的方法中,根据实施例,术语“柱”意在包括具有或不具有环接合头的柱。由辊隙提供的压力迫使树脂进入腔体中。在一些实施例中,可以利用真空装置来抽空腔,从而更容易地填充所述腔。辊隙通常足够宽,使得在腔体上形成粘在一起的背衬。在通过例如剥离辊从模具表面剥除一体地形成的背衬和直立的钩元件之前,模具表面和腔体可以任选地被空气或水冷却。如果在离开腔体时形成的柱不具有环接合头,那么环接合头可以随后通过美国专利No.5,077,870(Melbye等人)中所述的封堵方法形成钩,该专利的公开内容以全文引用方式并入本文中。通常,封堵方法包括利用热和/或压力使钩元件的顶端部分变形。热量和压力如果均使用的话,则可顺序施加或同时施加。

[0100] 其他合适的工具辊包括由一系列板形成的那些,所述板限定围绕其周边的多个柱成形腔体,如在(例如)美国专利No.4,775,310(Fischer)中所述的那些。例如,可通过钻孔或光致抗蚀剂技术在板中形成腔体。另外其他合适的工具辊可以包括线材缠绕辊,它们连同其制造方法公开于(例如)美国专利No.6,190,594(Gorman等人)中。用于形成具有直立柱的热塑性背衬的另一个示例性方法包括使用限定直立柱成形腔体的阵列的柔性模具带,如在美国专利No.7,214,334(Jens等人)中所述。用于形成具有直立柱的热塑性背衬的另外其他可用方法可见于美国专利No.6,287,665(Hammer)、No.7,198,743(Tuma)和No.6,627,133(Tuma)中。

[0101] 用于在热塑性背衬上形成直立柱(如,具有环接合头)的另一种可用方法是如美国专利No.4,894,060(Nestegard)中所述的外形挤压,该专利以全文引用方式并入本文中。通常,在该方法中,热塑性流动流穿过图案化的模唇(如,由电子放电加工进行切削)来形成具有顺维脊的幅材,将所述脊切片,然后拉伸该幅材以形成分离的凸起。脊可以形成钩前体,并且呈现有待形成的直立柱(如,具有环接合头)的横截面形状。脊沿着脊的延伸在间隔的位置处横向地切开,以形成离散的脊部分,该离散的脊部分沿脊的方向具有的长度基本对应于有待形成的直立柱的长度。用该方法产生的热塑性背衬具有拉伸引起的分子取向。

[0102] 在一些实施例中,例如,当具有直立柱的热塑性背衬通过外形挤压来制备时或在热塑性背衬在形成直立柱之后被拉伸的其他情况下,所述热塑性背衬具有拉伸引起的分子取向。在其他实施例中,热塑性背衬在间断切口的方向上或者在展开的方向上不具有宏观拉伸引起的分子取向。在这些实施例中,可能有一些应力引起的取向位于跨接区域中。

[0103] 根据本发明的和/或根据本发明制备的网状机械紧固带可能是可用前体的一些机械紧固带可以例如以商标名“CS-600”或“CS-1010”商购自圣保罗的3M公司(3M Company)。

[0104] 在根据本发明各实施例中任一实施例的具有直立柱的网状机械紧固件或其切口背衬前体的实施例中,股线或背衬的厚度可以为最多至约400、250、150、100、75或50微米,这取决于所需的应用。在一些实施例中,背衬的厚度为在从30到约225微米、从约50到约200微米、或从约100到约150微米的范围内。在一些实施例中,直立柱的最大高度(在背衬上方)

为最多至3mm、1.5mm、1mm、或0.5mm,并且在一些实施例中,最小高度为至少0.05mm、0.1mm、或0.2mm。在一些实施例中,直立柱的纵横比(即,在最宽点处的高度与宽度的比率)为至少约2:1、3:1、或4:1。

[0105] 可用于实践本发明的一些实施例的环材料(如,当机械紧固件是环材料时)可以是与相应的钩紧固元件互锁的任何合适材料。在一些实施例中,环紧固元件通常由针织织物、织造织物、或非织造织物(如,纺粘幅材、水刺幅材、气流成网幅材、熔喷幅材、和粘合梳理成网幅材)形成。例如,机械紧固件可以包括从由针织、织造、或非织造背衬突出的纤维环,或者可为挤出粘合的、粘合剂粘合的、和/或声波粘合的纤维环。可用的环材料可以由天然纤维(如,木材或棉纤维)、合成纤维(如,热塑性纤维)、或者天然纤维与合成纤维的组合制成。用于形成热塑性纤维的示例性材料包括聚烯烃(如,聚乙烯、聚丙烯、聚丁烯、乙烯共聚物、丙烯共聚物、丁烯共聚物、以及这些聚合物的共聚物和混合物)、聚酯、和聚酰胺。该纤维也可以是多组分纤维,例如,具有一种热塑性材料的芯和另一种热塑性材料的外皮。

[0106] 在一些实施例中,环材料包括设置在背衬上的纤维层。合适的背衬包括纺织物、纸张、热塑性膜(如,单层或多层膜、共挤出膜、横向层合膜、或包括泡沫层的膜)、以及它们的组合。取决于所需的应用,所述背衬的厚度可为最多至约400、250、150、100、75或50微米。在一些实施例中,背衬的厚度为在从30到约225微米、从约50到约200微米、或从约100到约150微米的范围内。

[0107] 在一些实施例中,所述背衬是热塑性背衬。合适的热塑性材料包括:聚烯烃均聚物,例如,聚乙烯和聚丙烯、乙烯、丙烯和/或丁烯的共聚物;包含乙烯的共聚物,例如乙烯乙酸乙烯基酯和乙烯-丙烯酸;聚酯,例如聚(乙烯对苯二酸酯)、聚乙烯丁酸酯和聚萘二甲酸乙二醇酯;聚酰胺,例如聚(六亚甲基己二酰胺);聚氨酯;聚碳酸酯;聚(乙烯醇);酮,例如聚醚醚酮;聚苯硫醚;以及它们的混合物。通常,热塑性材料为聚烯烃(如,聚乙烯、聚丙烯、聚丁烯、乙烯共聚物、丙烯共聚物、丁烯共聚物、以及这些材料的共聚物和混合物)。在一些实施例中,所述热塑性背衬具有拉伸引起的分子取向。在其他实施例中,热塑性背衬在间断切口的方向上或者在展开的方向上不具有宏观拉伸引起的分子取向。在这些实施例中,可能有一些应力引起的取向位于跨接区域中。

[0108] 示例性的合适的环材料在例如美国专利No.5,256,231(Gorman等人)和No.5,389,416(Mody等人)中描述,这些专利的披露内容全文以引用方式并入本文中。如美国专利No.5,256,231(Gorman等人)中所述,根据本文所公开的一些实施例的环材料中的纤维层包括在与背衬上的间隔的锚定部分相同的方向上突出的弓形部分。

[0109] 合适的市售机械环材料包括得自明尼苏达州圣保罗3M公司(3MCompany)的针织和挤出粘合的环材料。

[0110] 在根据本发明的方法的实施例中的任何者中,例如,可以使用具有如上述实施例中的任何者中所述的背衬和直立柱或环材料的连续幅材的转动模具切割来形成机械紧固件材料中的间断切口。例如,可以通过利用具有间隙的转动切割刀片来制成间断切口,以形成跨接区域。根据期望的实施例,可以调节间隙中刀片的高度,以允许部分地切割或完全不切割跨接区域。也可以采用其它切割方法(如,激光切割)。可以从连续幅材的与机械紧固件的第一表面或第二表面对应的任一表面进行切割。

[0111] 在一些实施例中,当使用上述方法形成凸形紧固元件时,其中将热塑性材料给料

到连续移动模具表面上,所述表面包含具有直立柱的反转形状的腔体,切割幅材以及任选地展开切口幅材的步骤可以在进行用于形成环接合头的封堵步骤之前或之后进行。在本文所公开的方法的一些实施例中,在热塑性背衬被切穿并且展开之前,该热塑性背衬具有直立柱,这些直立柱各自具有附接到热塑性背衬上的底座以及远离热塑性背衬的顶盖,其中所述顶盖的面积大于所述底座的截面积。在本文所公开的方法的其他实施例中,直立柱各自具有附接到热塑性背衬上的底座以及远离热塑性背衬的尖端,所述方法还包括使远侧尖端变形以形成顶盖。在这些实施例中,使远侧尖端变形以形成顶盖的步骤可以在例如切穿背衬之后但在展开切口背衬之前进行;在展开切口背衬之后但在将热塑性背衬的多股线以展开的构型固定(在一些实施例中是退火)之前进行;或者根据需要在将热塑性背衬的多股线以展开的构型固定之后进行。

[0112] 应当理解,关于具有直立柱的连续幅材的本文所公开的切割方法可在一些情况下导致横越或切穿一行直立柱的狭缝。尽管转动模具例如可以设置成在多行直立柱之间形成切口,但是幅材处理中的变化可能使得切口横过一行直立柱,并且随后返回到其预期位置。

[0113] 在所述方法包括提供部分深度的切口的情況下,对于本文所公开的网状机械紧固件的制备方法的实施例而言,所述部分深度的切口也可以使用辊上的凸起的脊来制备,这些凸起的脊用具有有待形成的直立柱的反转形状的腔体来形成。或者可以制备在外形挤压方法中使用的凸置模唇,以在背衬中形成凹陷部。在这些实施例中,在模制或挤出过程期间,切口与直立柱同时形成。在包括具有用任何方法制成的部分深度的切口的跨接区域的这些和其他实施例中,这些切口通常在背衬的第一表面中制备,所述第一表面即直立柱从中突出的同一表面。

[0114] 在根据本发明的机械紧固件的制备方法的一些实施例中,提供切口背衬或环材料的步骤可以通过在连续幅材的区域中切割从而得到间断切口而不是切割其他区域来进行。例如,可以制成与未切割区域交替的、在纵向上制备的间断切口的横向幅材区域。所得的连续幅材可以卷绕成一大卷幅材并且被存储直到进一步处理为止。或者,可以用连续切割来切穿未切割区域(如,在纵向上),从而得到切口机械紧固件的单独幅材,所述幅材可以单独地被缠绕(例如平绕)成卷并且被存储以稍后使用。

[0115] 当根据本发明的和/或根据本发明制备的机械紧固带是切成所需尺寸的机械紧固补片时,也可以手动地(例如使用剃刀刀片)在背衬或环材料中制成间断切口。

[0116] 对于根据本发明制备机械紧固件的方法中的任何者而言,展开切口机械紧固件从而得到在至少一些跨接区域之间彼此分隔的多股线进而得到至少一个开口的步骤可以用多种合适的方式来进行。例如,展开的步骤可以使用平膜拉幅设备、发散轨道、发散盘、或一系列弧形辊在连续幅材上进行。当需要在连续幅材的纵向上展开时(如,其中间隔切口在幅材横向方向上制备),纵向上的单轴展开的步骤可以通过在增加速度的辊上推进热塑性幅材来进行,其中顺维辊速度大于逆维辊速度。当根据本发明的和/或根据本发明制备的机械紧固件是切成所需尺寸的机械紧固补片时,展开切口机械紧固件的步骤也可以例如手动地进行。

[0117] 在一些实施例中,展开切口机械紧固件的步骤可以通过使其越过平滑的圆形元件(如,球的一半)来进行,所述圆形元件的直径略小于切口机械紧固件的宽度。在纵向上施加的张力可能使切口在横向上出现开口。任选地,可以加热所述圆形元件。

[0118] 将机械紧固件的多股线以展开的构型固定以保持多股线之间的所述至少一个开口的步骤是指在将机械紧固件接合到赠送的紧固材料上之前和之后保持此展开的构型。即,固定所述多股线的步骤意味着即使在不使用机械紧固件时也能保持开口。可以通过如上文所述将多股线接合到载体上来将开口保持在机械紧固件的多股线之间。在其他实施例(如,具有显著的展开程度的实施例)中,通过使机械紧固件的各条股线退火来保持开口。在一些实施例中,退火步骤包括加热机械紧固件。在一些实施例中,退火步骤包括加热并且随后冷却(如,快速冷却)机械紧固件来保持其构型。在一些实施例中,加热步骤仅施加到机械紧固件的第二表面(即,与直立柱从中突出的背衬第一表面相对的表面,或者在环材料在背衬上包括纤维层的情况下与纤维层相对的表面)上,以使加热步骤可能导致的直立柱或环上的顶盖的损坏最小化。

[0119] 加热步骤可以在连续幅材上进行,例如使用受热的辊、IR辐射、热空气处理或通过加热室中进行展开。在使用受热的辊的实施例中,只有与热塑性背衬中与直立柱相对或者与纤维层相对的表面相接触的辊才被加热。当根据本发明的和/或根据本发明制备的机械紧固件是切成所需尺寸的机械紧固补片时,对背衬的多股线进行加热的步骤可以在例如热板上方便地进行。

[0120] 例如,如果切口机械紧固件被切成所需尺寸的补片或者在其未卷起的构型中是幅材的话,可以认为它是平面的。在图1D的照片中示出了图1A中所示的机械紧固件展开的结果。在图1D的照片中,环材料的各段被附接到切口机械紧固件的边缘上,所述切口机械紧固件具有凸形紧固元件,例如图1A中所示的那种。当环材料的各段被拉开时,背衬的各条股线以及它们的数个柱趋向于扭曲到背衬的平面外,如图1D所示。面外扭曲的量受到例如切口背衬的展开程度的影响。此外,当环材料的各段被释放时,多股线通常将回到它们的初始位置。

[0121] 当展开切口机械紧固件时可以观察到的面外扭曲(如,如图1D所示)可以通过将多股线中的至少一些保持或约束在大致共面的布置中来进行控制。大致“共面的”布置是指各条股线大致占据同一平面。就这一点而言,术语“大致”可以指多股线中的至少一些可以扭曲到平面外最多至15、10或5度。多股线中的“至少一些”受到约束是指至少25%、50%、75%、或90%或更多的多股线受到约束。在一些实施例中,约束多股线中的至少一些的步骤在加热多股线时进行。

[0122] 将多股线中的至少一些以大致共面的布置方式保持的步骤可以通过例如限制切口机械紧固件的展开程度来进行。提供与展开方向成某一角度(如,35至55或45度角)的间隔切口的步骤可以在展开切口机械紧固件时将多股线中的至少一些以大致共面的布置方式保持。

[0123] 将多股线中的至少一些约束在大致共面的布置中的步骤可以在例如不允许各条股线扭曲到平面外的窄间隙中进行。在一些实施例中,展开切口机械紧固件的步骤在窄间隙中进行。在一些实施例中,使多股线退火的步骤在窄间隙内进行。所述窄间隙可以用多种方式来形成。当根据本发明的和/或根据本发明制备的机械紧固件是切成所需尺寸的机械紧固补片时,所述窄间隙可以形成于热板与冷板之间。切口机械紧固件的第二表面(即,与直立柱或纤维层或环材料相对的表面)可以设置在热板上,并且冷板可以保持紧靠机械紧固件的第一表面,并且施加轻量的压力,以将多股线压成大致共面的布置。通常,切口机械

紧固件可以递增式地展开,被压在热板与冷板之间,并且使其冷却以保持多股线之间的开口,并且以大致共面的布置方式来约束多股线。该过程可以重复进行,直到达到所需的展开量为止。

[0124] 在连续幅材工艺中约束机械紧固件的步骤可以这样进行:使结合上述发散盘或其他展开设备使用的热表面与冷表面之间具有窄间隙。在连续幅材工艺中可以例如用一系列弓形辊来递增式地展开切口机械紧固件,并且通过用交替的受热和冷却辊来加热和冷却进行退火。

[0125] 在机械紧固件包括热塑性背衬(如,上面具有直立柱或纤维层)的一些实施例中,热塑性背衬可以接合到纤维幅材载体上。在这些实施例中的一些中,接合的步骤包括在纤维幅材载体正在移动时将受热的气态流体(如,环境空气、除湿空气、氮气、惰性气体、或其他气体混合物)喷射到纤维幅材载体的第一表面上;在连续幅材正在移动时,将受热流体喷射至背衬的第二表面上,其中所述第二表面与背衬的纤维层、环、或直立柱相对;以及使纤维幅材的第一表面与背衬的第二表面接触,以使得纤维幅材的第一表面熔融粘合(如,表面粘合或利用保持蓬松度的粘合进行粘合)到背衬的第二表面。将受热的气态流体喷射到纤维幅材的第一表面上以及将受热的气态流体喷射到背衬的第二表面上的步骤可以顺序地或同时地进行。

[0126] 利用受热的气态流体进行熔融粘合(如,表面粘合或保持蓬松度的粘合)的步骤可以例如通过使纤维网状物和包括背衬和钩元件的连续网状物经过由两个背衬辊形成的辊隙而进行。纤维幅材以及包括背衬和钩元件的连续幅材通常从两个不同的方向进给到辊隙中,并且在辊隙中彼此接触。与通常用于材料层合的压力(较高的压力通常是优选的)相比,背衬辊可以布置成以非常低的压力(如,小于约15磅/线英寸(27牛顿/线厘米)、小于约10磅/线英寸(18牛顿/线厘米)或者小于约5磅/线英寸(9牛顿/线厘米))来操作辊隙。在一些实施例中,背衬辊中的至少一个可以包括至少一个较柔软材料(如,肖氏硬度A标度的硬度为小于70的橡胶材料)的表面层。可通过例如使用具有永久性附接的柔软表面涂层的辊、通过使用柔软材料的可拆除的套管、或者通过利用相对柔软和有弹性的条带覆盖在背衬辊的表面上来实现这种较柔软的表面层。如果需要,一个或两个背衬辊的表面可在所述辊的整个表面上为阶梯状,以便在某些位置中选择性地提供层合压力。受热的气态流体可以例如利用靠近辊隙设置的喷嘴喷射到两个幅材上。喷嘴可以被构造为具有成分叉关系的第一流体输送出口和第二流体输送出口(如,从第一和第二输送出口的流动路径相差至少25度),以将受热的气态流体输送到两个不同的幅材。流体可以在通过供应线输送到喷嘴之前被外部加热器加热。另外或相反的是,可在喷嘴内提供加热元件或者可应用喷嘴的其它加热方式(如,电阻加热或红外加热)。在一些实施例中,通过相对所述第一流体输送出口局部设置的至少一个第一流体捕集入口和相对所述第二流体输送出口局部设置的至少一个第二流体捕集入口来局部地捕集所述喷射的受热的流体。当连续幅材和载体接合在一起时,利用该方法将连续幅材接合到纤维幅材例如对于保持钩元件的形状且不损坏任何间断或部分切口或跨接区域而言可能是有利的。

[0127] 与通常通过超声粘合或其它熔融粘合处理所获得小区域粘合(通常称为点粘合)相比,可以在大的区域上有利地进行表面粘合或保持蓬松度的粘合(本文称为“区域粘合”)。在这种区域粘合中,大量的表面粘合纤维部分(可无规和/或均一地存在于粘合区域

上)可共同为有待处理的层合物提供足够的粘合强度,并且在各种终端应用中实现满意效果。在一些实施例中,区域粘合占据至少约100平方毫米、至少约400平方毫米、或至少1000平方毫米。

[0128] 使用受热气态流体将连续幅材接合至纤维载体幅材的其他方法和设备可见于美国专利申请公开No.2011/0151171(Biegler等人)和No.2011/0147475(Biegler等人)中。

[0129] 本发明所选实施例

[0130] 在第一实施例中,本发明提供了制备机械紧固件的方法,所述方法包括:

[0131] 切穿具有直立柱或环的材料,从而得到具有间断切口的切口机械紧固件,其中每一个间断切口由所述切口机械紧固件的至少一个未切割的跨接区域来间断;

[0132] 展开所述切口机械紧固件,从而得到所述机械紧固件的多股线,所述多股线至少在所述跨接区域中的一些处彼此附接,并且在所述跨接区域中的至少一些之间彼此间隔,从而得到至少一个开口;以及

[0133] 以展开的构型固定所述机械紧固件的所述多股线,以保持所述多股线之间的所述至少一个开口。

[0134] 在第二实施例中,本发明提供了如第一实施例所述的方法,其中所述材料是具有多行直立柱的热塑性背衬,其中切穿所述材料的步骤包括切穿所述热塑性背衬,从而在相邻行的所述直立柱的至少一些成对直立柱之间得到具有间断切口的切口背衬,其中每一个间断切口由所述切口背衬的至少一个未切割的跨接区域来间断,其中展开所述切口机械紧固件的步骤包括展开所述切口背衬,从而得到所述热塑性背衬的多股线,所述多股线至少在所述跨接区域中的一些处彼此附接并且在所述跨接区域中的至少一些之间彼此间隔,从而得到至少一个开口;并且其中固定所述多股线的步骤包括以展开的构型固定所述热塑性背衬的所述多股线,以保持所述热塑性背衬的所述多股线之间的所述至少一个开口。

[0135] 在第三实施例中,本发明提供了如第一实施例或第二实施例所述的方法,所述方法还包括以大致共面的布置方式保持所述多股线中的至少一些。

[0136] 在第四实施例中,本发明提供了制备机械紧固带的方法,所述方法包括:

[0137] 提供热塑性背衬,所述热塑性背衬的第一表面上具有直立柱;

[0138] 切穿所述热塑性背衬,从而得到具有间断切口的切口背衬,其中每一个间断切口由所述切口背衬的至少一个未切割的跨接区域来间断;

[0139] 展开所述切口背衬,从而得到所述热塑性背衬的多股线,所述多股线至少在所述跨接区域中的一些处彼此附接,并且在所述跨接区域中的至少一些之间彼此间隔,从而得到至少一个开口;以及

[0140] 以展开的构型对所述热塑性背衬的所述多股线进行退火,以保持所述热塑性背衬的所述多股线之间的所述至少一个开口。

[0141] 在第五实施例中,本发明提供了如第二或第四实施例所述的方法,其中所述退火的步骤在以大致共面的布置方式约束所述多股线中的至少一些时进行。

[0142] 在第六实施例中,本发明提供了如第一实施例至第五实施例中的任何一个所述的方法,其中所述直立柱各自具有附接到所述热塑性背衬上的底座以及远离所述热塑性背衬的顶盖,其中所述顶盖的面积大于所述底座的截面积。

[0143] 在第七实施例中,本发明提供了如第一实施例至第五实施例中的任何一个所述的

方法,其中所述直立柱各自具有附接到所述热塑性背衬上的底座以及远离所述热塑性背衬的尖端,所述方法还包括使所述远侧尖端变形以形成顶盖。

[0144] 在第八实施例中,本发明提供了如第一至第七实施例中的任何一个所述的方法,其中所述多行直立柱在纵向上对准,并且其中所述间断切口在所述纵向上延伸。

[0145] 在第九实施例中,本发明提供了如第一至第八实施例中的任何一个所述的方法,其中对于任何两个相邻的间断切口而言,所述跨接区域在横切于所述间断切口的方向上错开。

[0146] 在第十实施例中,本发明提供了如第一至第九实施例中的任何一个所述的方法,所述方法还包括通过在横切于所述间断切口的方向上切割来提供穿过所述跨接区域中的至少一些的横向切口,使得所述横向切口将所述跨接区域一侧的一个相邻间断切口连接到所述跨接区域相对侧的另一相邻间断切口。

[0147] 在第十一实施例中,本发明提供如第一至第十实施例中的任何一个所述的方法,其中在所述间断切口之间存在相等行数的直立柱。

[0148] 在第十二实施例中,本发明提供如第一至第十一实施例中的任何一个所述的方法,其中所述间断切口切穿所述热塑性背衬的整个厚度。

[0149] 在第十三实施例中,本发明提供如第一至第十一实施例中的任何一个所述的方法,其中所述间断切口是部分深度的切口,所述切口允许所述热塑性背衬在所述展开过程中出现开口。

[0150] 在第十四实施例中,本发明提供如第一至第十三实施例中的任何一个所述的方法,其中在任何两个相邻的间断切口之间存在至多十行直立柱。

[0151] 在第十五实施例中,本发明提供如第一至第十四实施例中的任何一个所述的方法,其中在任何两个相邻的间断切口之间存在至少两行直立柱。

[0152] 在第十六实施例中,本发明提供如第一至第十五实施例中的任何一个所述的方法,所述方法还包括将所述多股线接合到载体上。

[0153] 在第十七实施例中,本发明提供如第一至第十五实施例中的任何一个所述的方法,其中以展开的构型固定所述热塑性背衬的所述多股线的步骤包括将所述多股线接合到载体上。

[0154] 在第十八实施例中,本发明提供如第十六或第十七实施例所述的方法,所述方法还包括将粘合剂施加到所述载体、切割之前的所述热塑性背衬、或所述热塑性背衬的所述多股线中的至少一者上。

[0155] 在第十九实施例中,本发明提供如第十六或第十七实施例所述的方法,其中所述载体是纤维的,并且所述背衬的所述第二表面被表面粘合到所述载体上。

[0156] 在第二十实施例中,本发明提供如第一至第十三实施例中的任何一个所述的方法,其中所述多股线未接合到载体上。

[0157] 在第二十一实施例中,本发明提供如第一至第二十实施例中的任何一个所述的方法,其中在至少三对相邻行的所述直立柱之间存在切穿所述背衬的间断切口,并且在所述间断切口中的至少一些之间的直立柱的行数发生变化。

[0158] 在第二十二实施例中,本发明提供如第一至第二十一实施例中的任何一个所述的方法,对于给定的间断切口而言,所述背衬的任何跨接区域在所述间断切口的所述方向上

具有最多至所述间断切口的所述方向上的所述背衬长度的15%的组合长度。

[0159] 在第二十三实施例中,本发明提供网状机械紧固带,所述网状机械紧固带包括:

[0160] 热塑性背衬的多股线,所述多股线在所述热塑性背衬中的跨接区域处彼此附接,并且在所述跨接区域之间彼此间隔,从而在所述网状机械紧固带中得到开口,所述多股线中的每一股具有纵向尺寸、宽度尺寸、和厚度;和

[0161] 多个直立柱,所述多个直立柱位于所述多股线中的每一股上,所述直立柱具有附接到所述热塑性背衬的底座和远离所述热塑性背衬的顶盖,其中所述多股线中的每一股的所述宽度尺寸至少比所述直立柱的所述底部要宽。

[0162] 在第二十四实施例中,本发明提供如第二十三实施例所述的网状机械紧固带,其中第一股线上的所述多个直立柱以串联序列的方式布置,这种序列不平行于相邻的第二股线上的直立柱的序列。

[0163] 在第二十五实施例中,本发明提供如第二十四实施例所述的网状机械紧固带,其中所述直立柱的序列和所述多股线均沿着所述网状机械紧固带的所述长度波动。

[0164] 在第二十六实施例中,本发明提供如第二十三至第二十五实施例中的任何一个所述的网状机械紧固带,其中所述顶盖在纵向上沿着所述多股线在不同的方向上取向。

[0165] 在第二十七实施例中,本发明提供如第二十三至第二十六实施例中的任何一个所述的网状机械紧固带,其中第一股线上的所述顶盖在与相邻的第二股线上的所述顶盖不同的方向上取向。

[0166] 在第二十八实施例中,本发明提供如第二十三至第二十七实施例中的任何一个所述的网状机械紧固带,其中在所述多股线的宽度尺寸上存在至多十个直立柱。

[0167] 在第二十九实施例中,本发明提供如第二十三至第二十八实施例中的任何一个所述的网状机械紧固带,其中在所述多股线的宽度尺寸上存在至少两个直立柱。

[0168] 在第三十实施例中,本发明提供如第二十三至第二十九实施例中的任何一个所述的网状机械紧固带,其中所述顶盖具有与所述多股线的纵向成非零角度延伸超过所述直立柱的环接合悬突。

[0169] 在第三十一实施例中,本发明提供如第二十三至第三十实施例中的任何一个所述的网状机械紧固带,其中所述多股线的至少一部分在至少一个方向(在一些实施例中为纵向)上呈现出拉伸引起的分子取向。

[0170] 在第三十二实施例中,本发明提供如第二十三至第三十实施例中的任何一个所述的网状机械紧固带,所述多股线并不在任何方向上呈现出宏观的拉伸引起的分子取向。

[0171] 在第三十三实施例中,本发明提供紧固层合物,所述紧固层合物包括载体以及接合到所述载体的、如第二十三至第三十二实施例中的任何一个所述的网状机械紧固带。

[0172] 在第三十四实施例中,本发明提供如第三十三实施例所述的紧固层合物,所述紧固层合物还包括粘合剂,所述粘合剂位于所述网状机械紧固带的至少一部分与所述载体的至少一部分之间。在这些实施例中的一些中,粘合剂暴露在所述热塑性背衬的所述多股线之间。

[0173] 在第三十五实施例中,本发明提供如第三十三或第三十四实施例所述的紧固层合物,其中所述网状机械紧固带和所述载体具有不同的颜色。

[0174] 在第三十六实施例中,本发明提供如第三十三至第三十五实施例中的任何一个所

述的紧固层合物,其中至少接合到所述网状机械紧固带的载体的所述部分在垂直于纵向的第二方向上具有最多至10%的伸长率。

[0175] 在第三十七实施例中,本发明提供如第三十三至第三十六实施例中的任何一个所述的紧固层合物,其中所述紧固层合物具有近端(如,用于永久附接到吸收制品上)和远端(如,用于让用户抓住),并且所述多股线的宽度从所述远端向所述近端增加。

[0176] 在第三十八实施例中,本发明提供如第三十三至第三十七实施例中的任何一个所述的紧固层合物,其中所述载体是纤维的,并且所述多股线被表面粘合到所述载体上。

[0177] 在第三十九实施例中,本发明提供了吸收制品,所述吸收制品具有至少前腰区、后腰区、和纵向中心线,所述纵向中心线将所述前腰区和所述后腰区对分,其中所述前腰区或所述后腰区中的至少一者包括根据第三十三至第三十八实施例中的任何一个所述的紧固层合物。

[0178] 在第四十实施例中,本发明提供了卫生巾,所述卫生巾包括根据第三十三至第三十八实施例中的任何一个所述的紧固层合物。

[0179] 在第四十一实施例中,本发明提供了如第一实施例所述的方法,其中所述材料是环材料。

[0180] 在第四十二实施例中,本发明提供了如第四十一实施例所述的方法,其中所述环材料包括设置在背衬上的纤维层。

[0181] 在第四十三实施例中,本发明提供了如第四十一或第四十二实施例所述的方法,其中所述背衬是热塑性背衬,并且其中固定所述多股线的步骤包括退火。

[0182] 在第四十四实施例中,本发明提供第四十一至第四十三实施例中的任何一个所述的方法,所述方法还包括以大致共面的布置方式保持所述多股线中的至少一些。

[0183] 在第四十五实施例中,本发明提供第四十二至第四十四实施例中的任何一个所述的方法,其中所述纤维层包括非织造材料。

[0184] 在第四十六实施例中,本发明提供第四十二至第四十五实施例中的任何一个所述的方法,其中所述纤维层包括在与所述背衬上的间隔的锚定部分相同的方向上突出的弓形部分。

[0185] 在第四十七实施例中,本发明提供第四十一至第四十六实施例中的任何一个所述的方法,其中所述环材料是具有纵向的无限长度的幅材,并且其中所述间断切口在所述纵向上延伸。

[0186] 在第四十八实施例中,本发明提供第四十一至第四十七实施例中的任何一个所述的方法,所述方法还包括将所述环材料的所述多股线接合到载体上。

[0187] 在第四十九实施例中,本发明提供如根据第四十二至第四十八实施例中的任何一个的第四十八实施例的方法,其中所述载体是纤维层,其中所述背衬是热塑性背衬,并且其中所述热塑性背衬的与所述纤维层相对的表面被表面粘合到所述纤维载体。

[0188] 在第五十实施例中,本发明提供如第四十八或第四十九实施例所述的方法,所述方法还包括将粘合剂施加到所述载体、切割之前的所述环材料、或所述环材料的所述多股线中的至少一者。

[0189] 在第五十一实施例中,本发明提供如第四十八至第五十实施例中的任何一个所述的方法,其中至少接合到所述多股线的载体的所述部分在与所述间断切口的所述方向垂直

的方向上具有最多至10%的伸长率。

[0190] 在第五十二实施例中,本发明提供了如第四十一至第五十一实施例中的任何一个所述的方法,其中对于任何两个相邻的间断切口而言,所述跨接区域在横切于所述间断切口的方向上错开。

[0191] 在第五十三实施例中,本发明提供如第四十一至第五十二实施例中的任何一个所述的方法,其中所述间断切口切穿所述环材料的整个厚度。

[0192] 在第五十四实施例中,本发明提供如第四十一至第五十二实施例中的任何一个所述的方法,其中所述间断切口是部分深度的切口,所述切口允许环材料在所述展开过程中出现开口。

[0193] 在第五十五实施例中,本发明提供如第四十一至第五十四实施例中的任何一个所述的方法,其中所述间断切口基本上均匀地彼此间隔开。

[0194] 在第五十六实施例中,本发明提供了网状机械紧固层合物,所述网状机械紧固层合物包括环材料,所述环材料具有接合到载体的规则图案的间隔开的几何形状的开口,其中载体的至少与所述环材料接合的所述部分具有最多至10%的伸长率。

[0195] 在第五十七实施例中,本发明提供如第五十六实施例所述的网状机械紧固层合物,所述网状机械紧固层合物还包括粘合剂,所述粘合剂位于所述环材料的至少一部分与所述载体的至少一部分之间。

[0196] 在第五十八实施例中,本发明提供如第五十六或第五十七实施例所述的网状机械紧固层合物,其中所述粘合剂暴露在所述几何形状的开口中。

[0197] 在第五十九实施例中,本发明提供如第五十六至第五十八实施例中的任何一个所述的网状机械紧固层合物,其中所述环材料和所述载体具有不同的颜色。

[0198] 在第六十实施例中,本发明提供了网状机械紧固幅材,所述网状机械紧固幅材包括环材料,所述环材料具有规则图案的间隔开的几何形状的开口,其中所述环材料未接合到弹性的或折叠的可延展的载体。

[0199] 在第六十一实施例中,本发明提供了如第五十六至第六十实施例中的任何一个所述的网状机械紧固层合物或幅材,其中所述环材料包括所述环材料的多股线,所述多股线在所述环材料中的跨接区域处彼此附接并且在所述跨接区域之间彼此间隔,从而得到所述几何形状的开口。

[0200] 在第六十二实施例中,本发明提供如第五十六至第六十一实施例中的任何一个所述的网状机械紧固层合物或幅材,其中所述环材料包括设置在背衬上的纤维层。

[0201] 在第六十三实施例中,本发明提供如第六十二实施例所述的网状机械紧固层合物或幅材,其中所述背衬是热塑性背衬。

[0202] 在第六十四实施例中,本发明提供如第六十二或第六十三实施例所述的网状机械紧固层合物或幅材,其中所述纤维层包括非织造材料。

[0203] 在第六十五实施例中,本发明提供如第六十二至第六十四实施例中的任何一个所述的网状机械紧固层合物或幅材,其中所述纤维层包括与所述背衬上的间隔的锚定部分相同的方向上突出的弓形部分。

[0204] 在第六十六实施例中,本发明提供如第五十六至第六十五实施例中的任何一个所述的网状机械紧固层合物或幅材,其中所述几何形状的开口基本上均匀地间隔。

[0205] 在第六十七实施例中,本发明提供了吸收制品,所述吸收制品包括如第五十六至六十六实施例中的任何一个所述的机械紧固层合物或幅材。

[0206] 本发明不限于上述实施例,但应受以下权利要求书及其任何等同物中提及的限制条件的约束。本发明可在不存在本文中未具体公开的任何元件的情况下以适当方式实施。

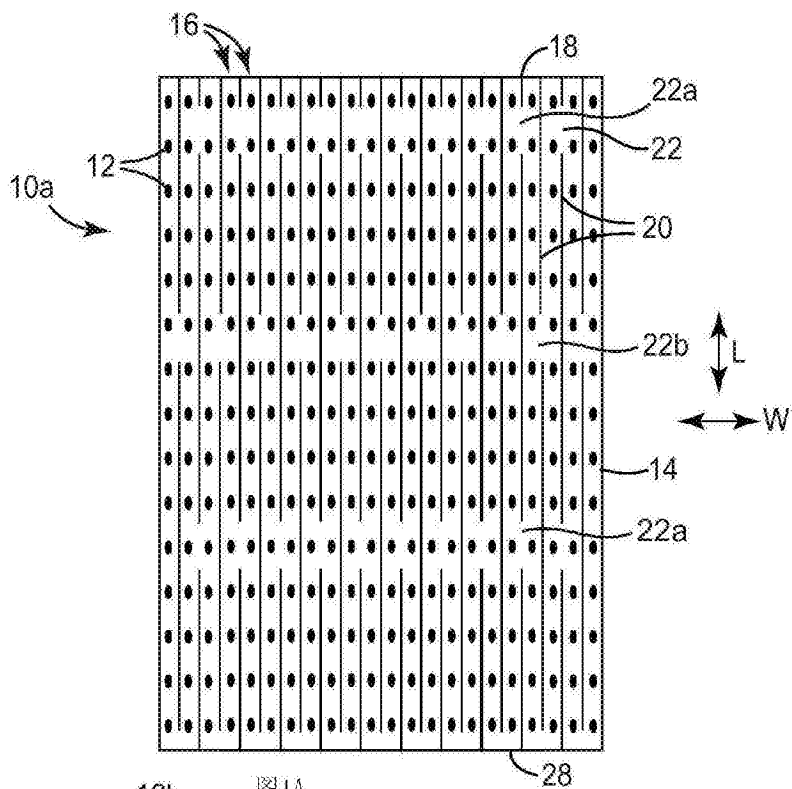


图1A

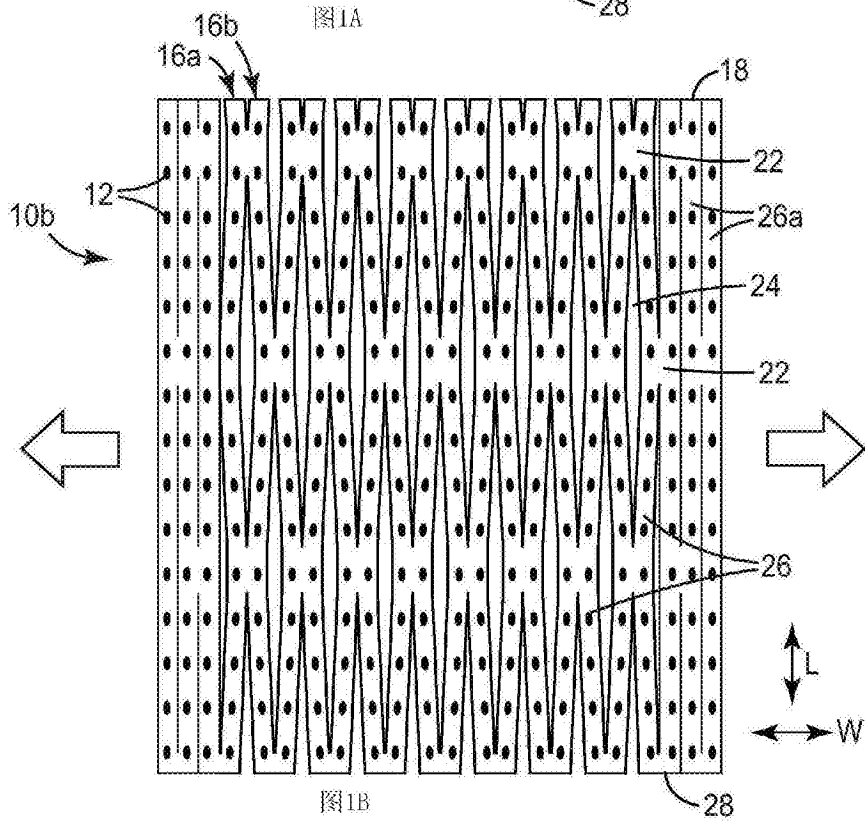


图1B

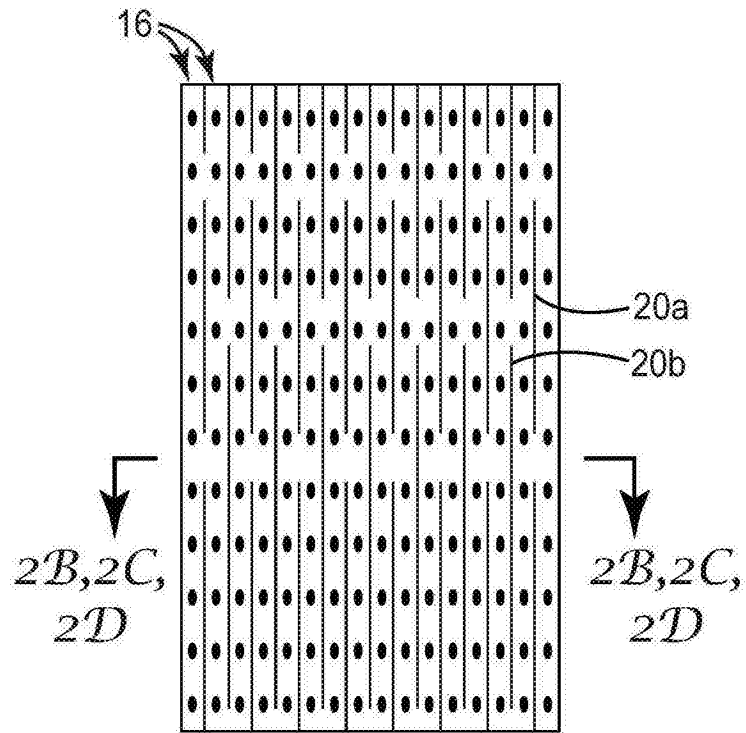


图2A

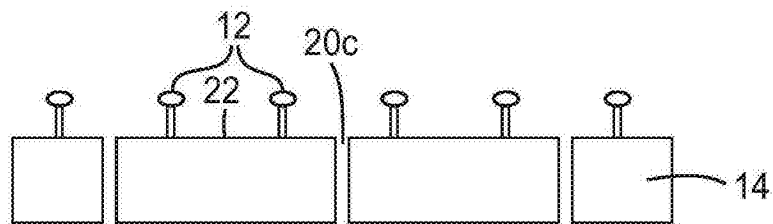


图2B

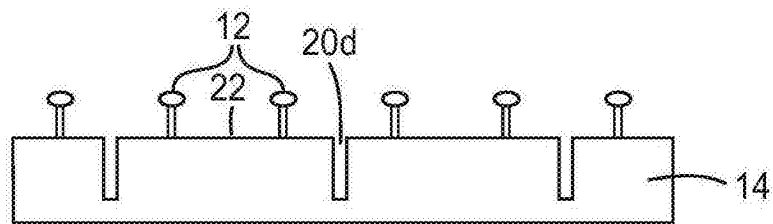


图2C

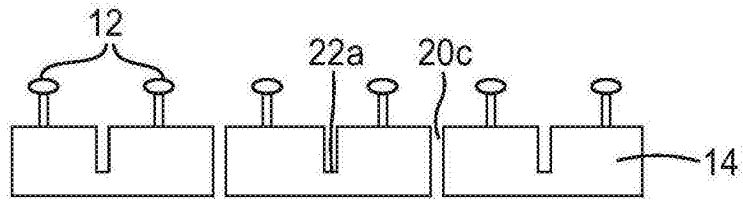


图2D

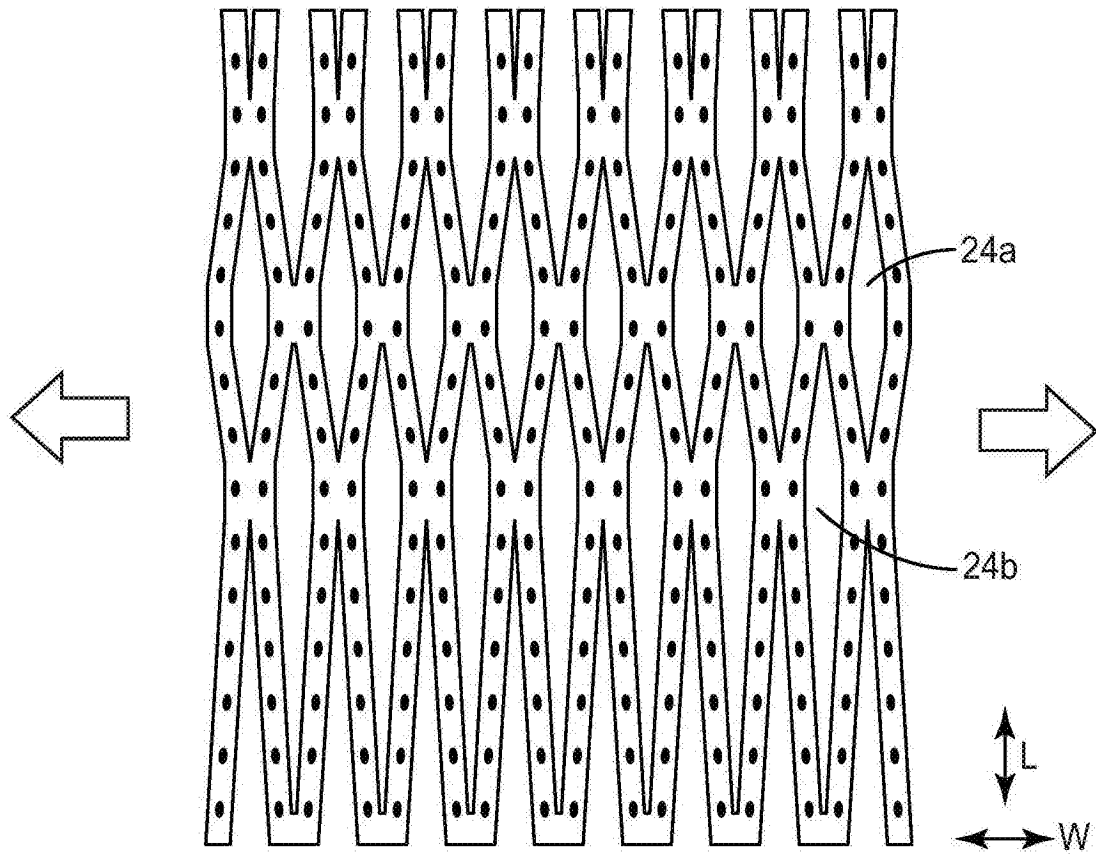


图2E

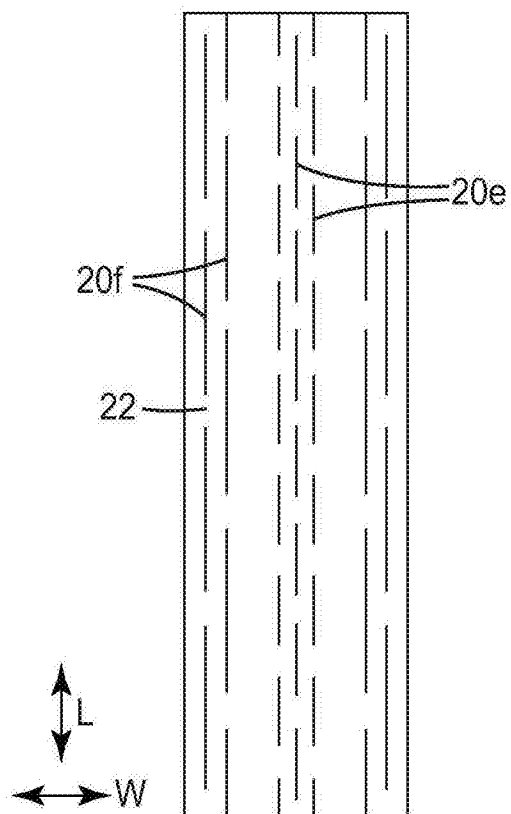


图3A

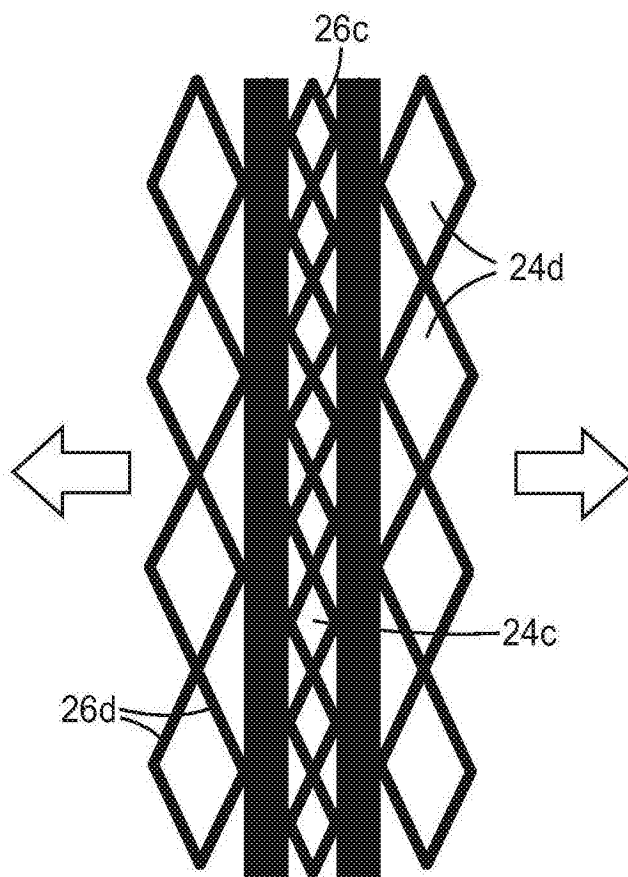


图3B

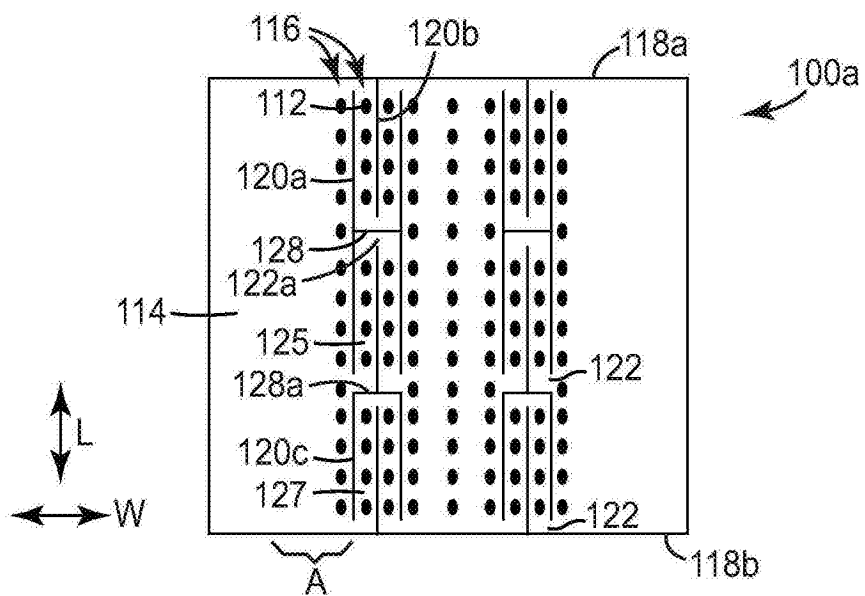


图4A

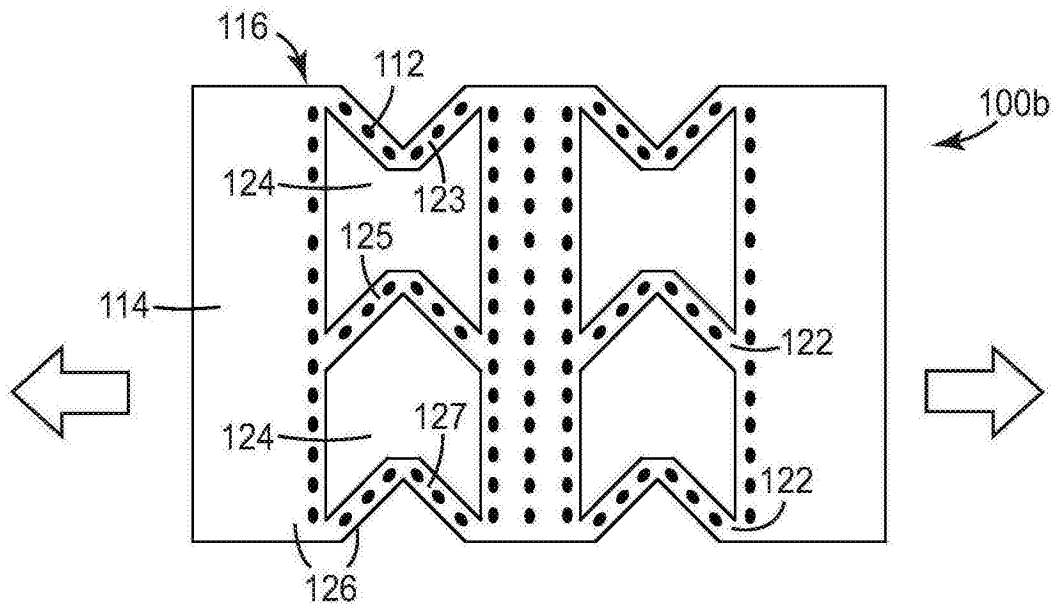


图4B

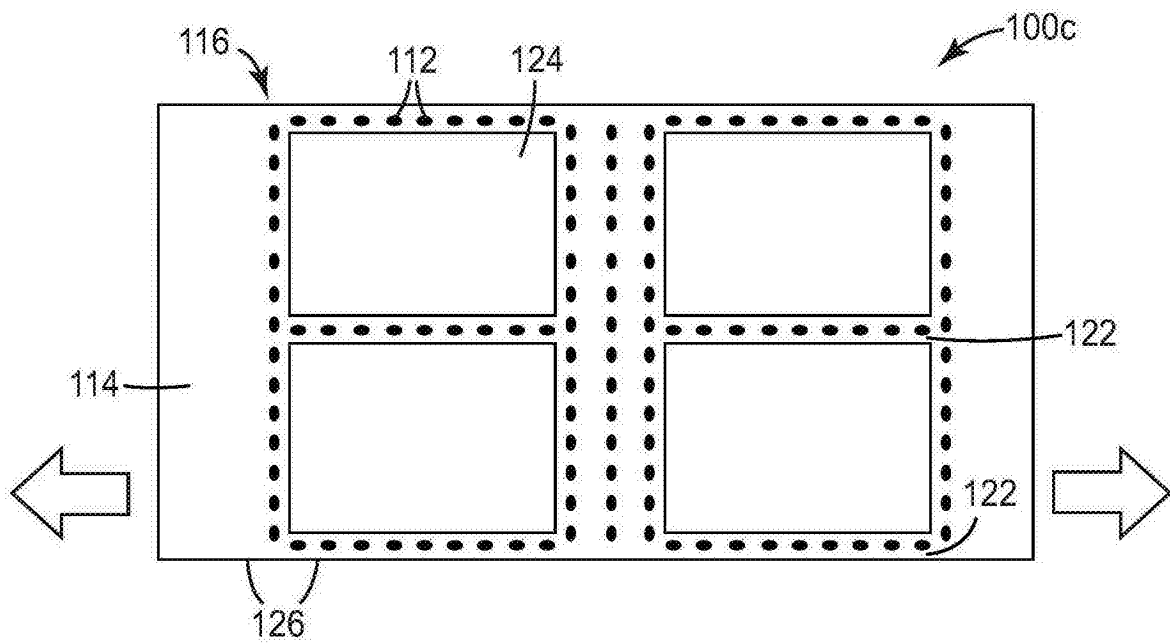


图4C

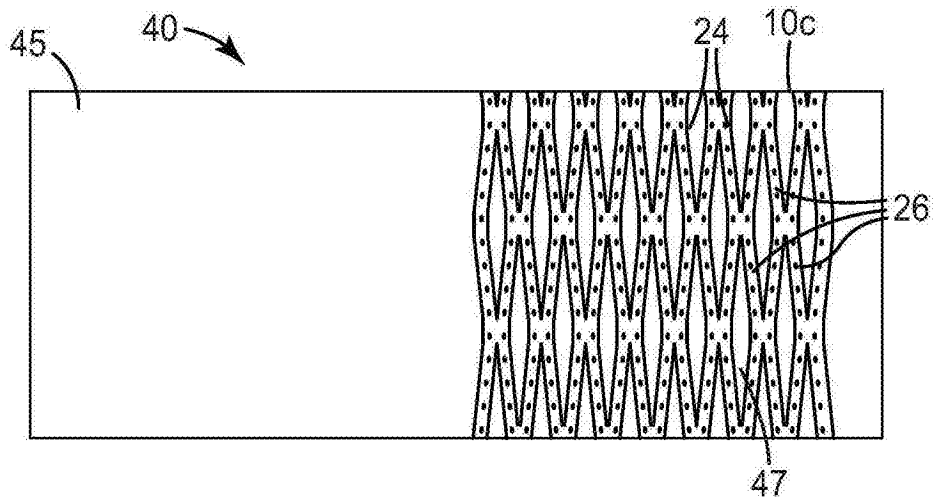


图5A

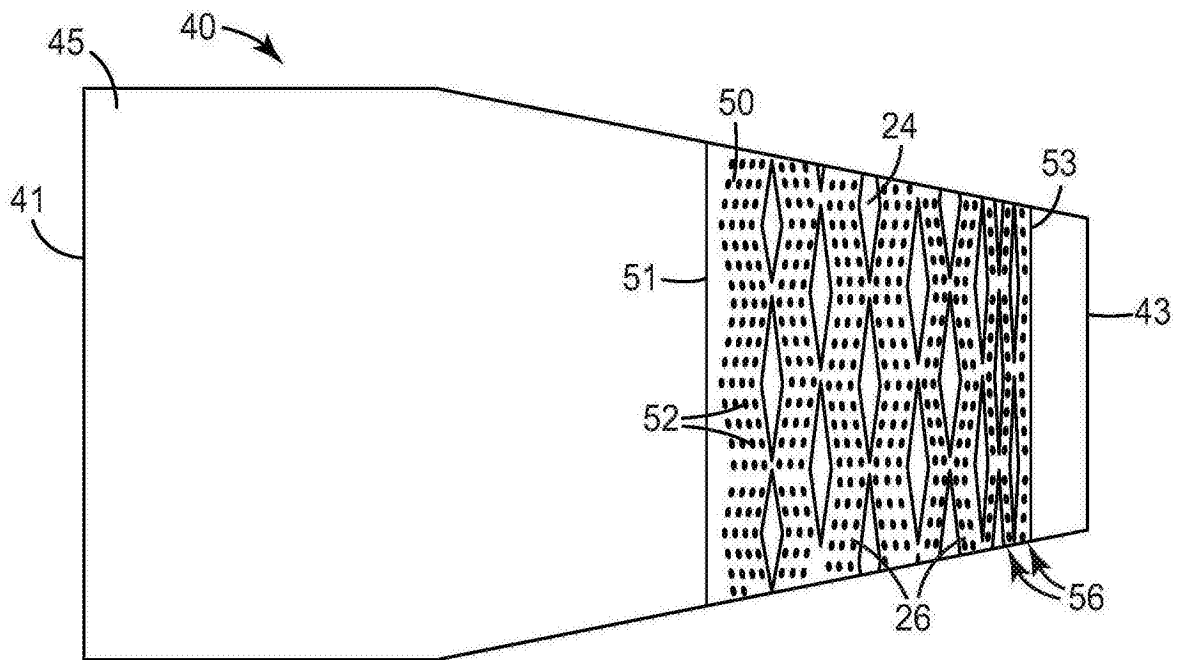


图5B

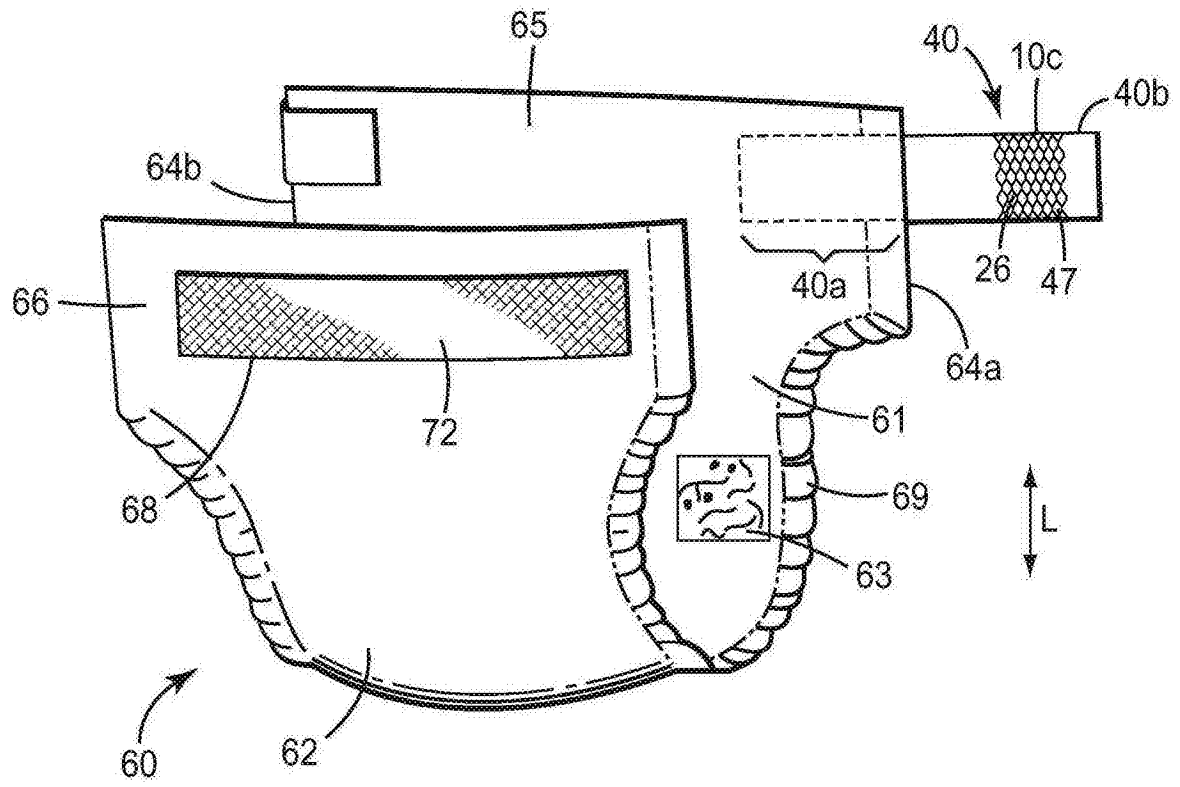


图6A

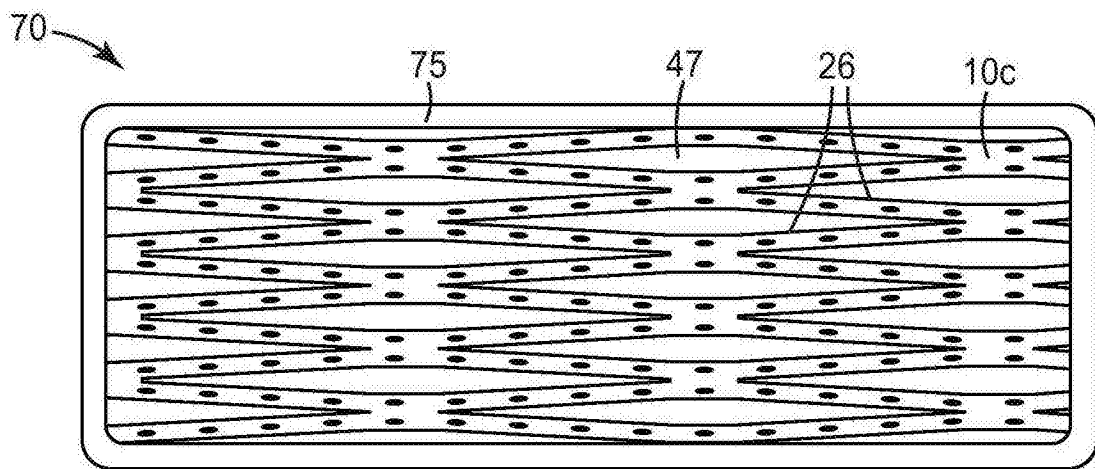


图6B