



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106163475 B

(45)授权公告日 2018.03.20

(21)申请号 201480077919.9

C·M·汉考克-库克 A·海斯勒

(22)申请日 2014.04.30

(74)专利代理机构 北京泛华伟业知识产权代理有限公司 11280

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106163475 A

代理人 胡强

(43)申请公布日 2016.11.23

(51)Int.Cl.

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.10.11

A61F 13/496(2006.01)

A61F 13/58(2006.01)

A61F 13/62(2006.01)

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2014/036179 2014.04.30

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/167533 EN 2015.11.05

(56)对比文件

US 4585448A ,1986.04.29,

US 6524293B1 ,2003.02.25,

US 7344525B2 ,2008.03.18,

CN 102149356A ,2011.08.10,

US 7811273B2 ,2010.10.12,

(73)专利权人 金伯利-克拉克环球有限公司

地址 美国威斯康星州

审查员 王秋岩

(72)发明人 S·J·W·施塔贝费尔特

D·F·毕绍普 W·L·范戴克

R·L·伯博 D·J·恩兹

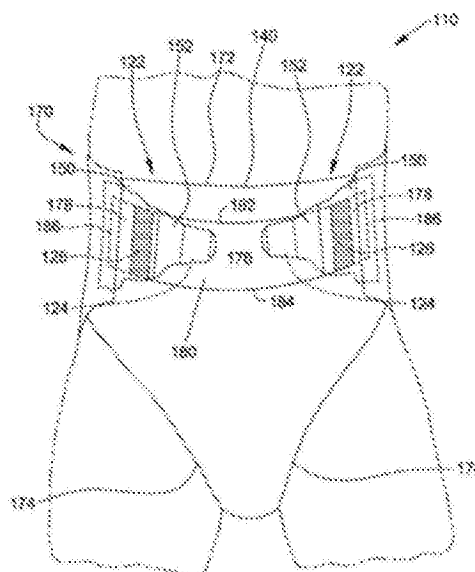
权利要求书2页 说明书19页 附图16页

(54)发明名称

具有一级紧固系统和二级紧固系统的吸收制品

(57)摘要

本发明涉及一种吸收制品,所述吸收制品包括底座,所述底座具有纵向相对端部、横向相对侧、至少部分限定所述制品的内表面的身体侧衬里、至少部分限定所述制品的外表面的外覆层,以及设置在所述衬里和所述外覆层之间的吸收芯。一对耳部从所述底座的所述相对侧在所述底座的第二腰部处横向向外延伸。一级紧固系统具有位于所述一对耳部中的每个上的一级第一紧固部件,以及一级第二紧固部件。二级紧固系统具有位于所述耳部中的每个上的二级第二紧固部件,以及对应的二级第一紧固部件。附连到所述制品的外表面的非线性带包括所述一级第二紧固部件和所述二级第一紧固部件。



1. 一种吸收制品,所述吸收制品具有内表面、外表面、第一腰部、第二腰部、裆部,所述裆部在所述第一腰部和所述第二腰部之间纵向延伸并且连接所述第一腰部和所述第二腰部,所述吸收制品包括:

底座,所述底座具有纵向相对端部、横向相对侧、至少部分限定所述制品的所述内表面的身体侧衬里、至少部分限定所述制品的所述外表面的外覆层,以及设置在所述衬里和所述外覆层之间的吸收芯;

一对耳部,所述一对耳部从所述底座的所述相对侧在所述底座的第二腰部处横向向外延伸;以及

紧固系统,所述紧固系统包括一级紧固系统和二级紧固系统,所述一级紧固系统包括位于所述一对耳部的每个上的一级第一紧固部件,和一级第二紧固部件,所述二级紧固系统包括位于所述耳部的每个上的二级第二紧固部件,和对应的二级第一紧固部件,非线性带在所述第一腰部处附连到所述制品的所述外表面,所述一级第二紧固部件和所述二级第一紧固部件位于所述非线性带上。

2. 根据权利要求1所述的吸收制品,其中所述带为弓形的。

3. 根据权利要求2所述的吸收制品,其中所述带包括弓形上边缘、弓形下边缘和在所述上边缘与下边缘之间延伸的一对侧边缘。

4. 根据权利要求3所述的吸收制品,其中至少所述带的所述上边缘具有介于155mm与1,740mm之间的半径。

5. 根据权利要求1所述的吸收制品,其中所述带包括直中央部分和一对成角度的部分,所述成角度的部分中的每个位于所述直中央部分的相对侧的侧翼,所述直中央部分包括所述一级第二紧固部件,并且所述成角度的部分包括所述二级第一紧固部件。

6. 根据权利要求5所述的吸收制品,其中所述带的所述成角度的部分中的每个从所述直中央部分的相应侧朝所述第一腰部的第一腰部边缘和相应的侧边缘向上且向外成角度。

7. 根据权利要求5所述的吸收制品,其中所述成角度的部分与所述直中央部分分开形成。

8. 根据权利要求1所述的吸收制品,其中所述带由所述一级第二紧固部件限定。

9. 一种吸收制品,所述吸收制品具有内表面、外表面、第一腰部、第二腰部、裆部,所述裆部在所述第一腰部和所述第二腰部之间纵向延伸并且连接所述第一腰部和所述第二腰部,所述吸收制品包括:

底座,所述底座具有纵向相对端部、横向相对侧、至少部分限定所述制品的所述内表面的身体侧衬里、至少部分限定所述制品的所述外表面的外覆层,以及设置在所述衬里和所述外覆层之间的吸收芯;

一对耳部,所述一对耳部从所述底座的所述相对侧在所述底座的第二腰部处横向向外延伸;以及

紧固系统,所述紧固系统包括一级紧固系统和二级紧固系统,所述一级紧固系统包括位于所述一对耳部的每个上的一级第一紧固部件,和一级第二紧固部件,所述二级紧固系统包括位于所述耳部的每个上的二级第二紧固部件,和对应的二级第一紧固部件,非线性带在所述第一腰部处附连到所述制品的所述外表面,所述一级第二紧固部件和所述二级第一紧固部件位于所述非线性带上,所述非线性带具有一对间隔开的切除区,所述切除区中

的每个包括所述二级第一紧固部件中的一个。

10. 根据权利要求9所述的吸收制品,其中所述切除区中的每个为弓形的。

11. 根据权利要求10所述的吸收制品,其中所述弓形切除区中的每个具有与侧边缘的相邻部分相同的半径。

12. 根据权利要求9所述的吸收制品,其中所述带包括上边缘、下边缘和一对侧边缘,所述切除区中的每个设置在所述下边缘与一个所述侧边缘之间。

13. 一种吸收制品,所述吸收制品具有内表面、外表面、第一腰部、第二腰部、裆部,所述裆部在所述第一腰部和所述第二腰部之间纵向延伸并且连接所述第一腰部和所述第二腰部,所述吸收制品包括:

底座,所述底座具有纵向相对端部、横向相对侧、至少部分限定所述制品的所述内表面的身体侧衬里、至少部分限定所述制品的所述外表面的外覆层,以及设置在所述衬里和所述外覆层之间的吸收芯;

一对耳部,所述一对耳部从所述底座的所述相对侧在所述底座的所述第二腰部处横向向外延伸,所述耳部中的每个具有中心线;以及

紧固系统,所述紧固系统包括一级紧固系统和二级紧固系统,所述一级紧固系统包括位于所述一对耳部的每个上的一级第一紧固部件,和一级第二紧固部件,所述二级紧固系统包括位于所述耳部的每个上的二级第二紧固部件,和对应的二级第一紧固部件,非线性带在所述第一腰部处附连到所述制品的所述外表面,所述一级第二紧固部件和所述二级第一紧固部件位于所述非线性带上,所述一级第一紧固部件中的每个位于所述中心线下方。

14. 根据权利要求13所述的吸收制品,其中每个耳部包括上边缘、下边缘、近侧边缘和远侧边缘,所述中心线沿着所述远侧边缘截取。

15. 根据权利要求13所述的吸收制品,其中所述中心线将相应的耳部分成上半部和下半部,所述一级第一紧固部件位于所述下半部上。

16. 根据权利要求13所述的吸收制品,其中所述带为弓形的。

17. 根据权利要求13所述的吸收制品,其中所述耳部中的每个包括弹性体部分和非弹性体部分,所述一级第一紧固部件安装到相应的非弹性体部分。

18. 根据权利要求17所述的吸收制品,其中所述耳部的所述非弹性体部分中的每个为舌片。

19. 根据权利要求13所述的吸收制品,其中所述耳部中的每个的至少一部分为弹性体的。

具有一级紧固系统和二级紧固系统的吸收制品

背景技术

[0001] 本公开整体涉及旨在用于个人穿戴的吸收制品,更具体地涉及一次性吸收制品,该一次性吸收制品具有用于围绕穿戴者选择性紧固和重复紧固制品的一级紧固系统和二级紧固系统。

[0002] 许多旨在用于个人穿戴的吸收制品(诸如尿布、训练裤、女性卫生产品、成人失禁用品、绷带、医疗服装等)被设计成其吸收性能足以从来自穿戴者的包含尿、月经、血等的身体排出物中吸走水分,以减轻长期暴露于潮湿环境所造成的皮肤刺激。例如,通常利用一组一级紧固舌片诸如粘性舌片或机械(例如,钩或环)紧固系统舌片,将尿布布置并固定在穿戴者身上并安置就位以吸收刺激物以及容纳排泄物。

[0003] 对于附连部可重复紧固的制品(诸如尿布和某些训练裤)而言,有时因为穿戴者运动而施加到附连部上的应力,可能发生崩开(紧固件分离)。例如,并且尤其是对于仅采用一个紧固系统的吸收制品而言,当婴儿或其他吸收制品穿戴者四处移动(例如,爬行、行走、跑动、弯腰等)时,由于婴儿的移动而施加到紧固系统上的剪切应力可导致紧固舌片等松动或甚至完全解开,从而导致吸收制品易于渗漏、松垂或从穿戴者滑落。

[0004] 因此,一些已知的吸收制品包括不止一个紧固系统和/或紧固件,以减小制品渗漏、松垂、从用户滑落等的可能性。例如,图1示出了总体以10指示的已知尿布,该尿布包括两个紧固系统:一级紧固系统和二级紧固系统。图1示出了未折叠和平放状态下的尿布10,以示出在尿布被穿戴时背离穿戴者的尿布的外覆层32。尿布10具有纵向12和侧向14。

[0005] 在纵向12上,尿布10限定前部16、后部18和裆部20,所述裆部在前部和后部之间延伸并且连接前部和后部。尿布10还包括身体侧衬里30(背离图1中所示的视图)和位于身体侧衬里与外覆层32之间的吸收芯34。尿布10具有在后腰边缘38和前腰边缘40之间延伸的相对纵向侧边缘28。尿布10还包括一对纵向延伸的腿箍36。腿箍36在使用中可适于围绕穿戴者的腿部配合,并且充当身体排出物的侧向流动的机械屏障。

[0006] 尿布10的后部18包括一对后耳部,总体以22指示。每个耳部22包括作为一级紧固系统的一部分的一级第一紧固部件24,其用于围绕穿戴者的腰部固定尿布10。一级紧固系统还包括一级第二紧固部件76,其用于选择性接纳并紧固到一级第一紧固部件24。例如,可通过将后腰区18(更具体地讲后耳部22)附连到前腰区16以限定具有腰部开口50和一对腿部开口52(图2和图3)的尿布三维穿戴构型,来选择性地将尿布10从未紧固构型(如图1中可见)移动至紧固或穿戴构型。更具体地讲,如本领域熟知,可通过将一级第一紧固部件24紧固到一级第二紧固部件76,来选择性地将尿布10从未紧固构型移动至穿戴构型。

[0007] 尿布10还包括二级紧固系统,其包括二级第一紧固部件26和二级第二紧固部件78。例如,示出的尿布10包括作为尿布的前部16的一部分的一对二级第一紧固部件26,其中二级第二紧固部件78布置在每个后耳部22上。在这样的构型中,当尿布10移动至穿戴构型时,二级第一紧固部件26接合尿布的后部18(更具体地讲,布置在后耳部22上的二级第二紧固部件78),使得一级紧固系统和二级紧固系统两者围绕穿戴者的腰部固定尿布。

[0008] 然而,在尿布10上布置二级第一紧固部件26可能在尿布被最终穿戴时产生缺点。

例如,二级第一紧固部件26的刚度或类似特性可导致尿布10的穿戴者不适或移动性降低。例如,婴儿在穿戴尿布10时可以以尿布的前部16移动、弯曲或以其他方式变形的方式爬行、行走、跑动、弯腰等。因此,如果二级紧固系统(更具体地讲,设置在尿布10的前部16上的二级第一紧固部件26)的刚性过大,那么用户的移动性可能降低,因为尿布的前部不像将二级紧固系统从尿布去掉那样易于变形。另外,相对刚性的二级紧固系统可能造成穿戴者不适,其中当穿戴者移动时相对不柔顺的二级第一紧固部件26造成刺激。

[0009] 此外,二级第一紧固部件26的定位也可导致尿布10的穿戴者的不适。如图3中所见,例如,二级第一紧固部件26如果不正确定位在尿布的前部16上则可在尿布10的使用过程中接触穿戴者的皮肤。通常为钩紧固件的二级第一紧固部件26接触皮肤可产生红斑和其他皮肤刺激。更具体地讲,当套上尿布10时,如图2和图3中所见,尿布的前部16的侧向侧通常聚集或紧邻腿部开口52压缩。当这种情况发生时并如图3中所见,二级第一紧固部件26可直接接触穿戴者的皮肤,在所示的尿布10中,穿戴者为婴儿或学步儿童。当穿戴者移动他/她的腿时,二级第一紧固部件26将摩擦腿部,导致皮肤刺激或红斑。

[0010] 因此,需要布置在吸收制品上的改善的紧固系统,该紧固系统提供增强的渗漏防护和吸收制品的牢固附连,而不会产生上述相关不适。

发明内容

[0011] 在一个方面,吸收制品具有内表面、外表面、第一腰部、第二腰部和裆部,该裆部在第一腰部和第二腰部之间纵向延伸并且连接第一腰部和第二腰部。吸收制品通常包括底座,该底座具有纵向相对端部、横向相对侧、至少部分限定该制品的内表面的身体侧衬里、至少部分限定该制品的外表面的外覆层,以及设置在衬里和外覆层之间的吸收芯。一对耳部从底座的相对侧在底座的第二腰部处横向向外延伸。紧固系统包括一级紧固系统和二级紧固系统。一级紧固系统包括位于一对耳部中的每个上的一级第一紧固部件,以及一级第二紧固部件。二级紧固系统包括位于耳部中的每个上的二级第二紧固部件,以及对应的二级第一紧固部件。非线性带在第一腰部处附连到制品的外表面。一级第二紧固部件和二级第一紧固部件位于非线性带上。

[0012] 在另一个方面,吸收制品具有内表面、外表面、第一腰部、第二腰部和裆部,该裆部在第一腰部和第二腰部之间纵向延伸并且连接第一腰部和第二腰部。吸收制品通常包括底座,该底座具有纵向相对端部、横向相对侧、至少部分限定该制品的内表面的身体侧衬里、至少部分限定该制品的外表面的外覆层,以及设置在衬里和外覆层之间的吸收芯。一对耳部从底座的相对侧在底座的第二腰部处横向向外延伸。紧固系统包括一级紧固系统和二级紧固系统。一级紧固系统包括位于一对耳部中的每个上的一级第一紧固部件,以及一级第二紧固部件。二级紧固系统包括位于耳部中的每个上的二级第二紧固部件,以及对应的二级第一紧固部件。带在第一腰部处附连到制品的外表面。一级第二紧固部件和二级第一紧固部件位于带上。带具有一对间隔开的切除区,该切除区中的每个包括二级第一紧固部件之一。

[0013] 在又一个方面,吸收制品具有内表面、外表面、第一腰部、第二腰部和裆部,该裆部在第一腰部和第二腰部之间纵向延伸并且连接第一腰部和第二腰部。吸收制品通常包括底座,该底座具有纵向相对端部、横向相对侧、至少部分限定该制品的内表面的身体侧衬里、

至少部分限定该制品的外表面的外覆层,以及设置在衬里和外覆层之间的吸收芯。一对耳部从底座的相对侧在底座的第二腰部处横向向外延伸。耳部中的每个具有中心线。紧固系统包括一级紧固系统和二级紧固系统。一级紧固系统包括位于一对耳部中的每个上的一级第一紧固部件,以及一级第二紧固部件。二级紧固系统包括位于耳部中的每个上的二级第二紧固部件,以及对应的二级第一紧固部件。一级第一紧固部件中的每个位于中心线下方。

附图说明

[0014] 图1为现有技术尿布在未折叠和平放状态下的俯视平面图,示出在尿布被穿戴时背离穿戴者的尿布的外表面。

[0015] 图2为处于穿戴构型并由穿戴者套上的图1的现有技术尿布的透视图。

[0016] 图3为图2中所见的现有技术尿布的透视图,其中紧固系统未紧固以示出接触穿戴者皮肤的紧固系统的二级第一紧固部件。

[0017] 图4为根据本公开的一个实施例的尿布在未折叠和平放状态下的俯视平面图,示出在尿布被穿戴时背离穿戴者的尿布的外表面。

[0018] 图5为图4的尿布在未折叠和平放状态下的仰视平面图,示出在尿布被穿戴时面向穿戴者的尿布的内表面,尿布的多个部分被切掉以展示下面的部件。

[0019] 图6为处于穿戴构型并由穿戴者套上的图4的尿布的前视图,其中紧固系统未紧固。

[0020] 图7为处于穿戴构型并由穿戴者套上的图4的尿布的前视图,其中紧固系统已紧固。

[0021] 图8为图4的尿布的一部分的放大、片段化的俯视平面图,示出了从尿布的中线至多个部件的相对距离。

[0022] 图9为根据另一个实施例的尿布在未折叠和平放状态下的俯视平面图,示出在尿布被穿戴时背离穿戴者的尿布的外表面。

[0023] 图10为根据另一个实施例的尿布在未折叠和平放状态下的俯视平面图,示出在尿布被穿戴时背离穿戴者的尿布的外表面。

[0024] 图11为根据另一个实施例的尿布在未折叠和平放状态下的放大、片段化的俯视平面图,示出在尿布被穿戴时背离穿戴者的尿布的外表面。

[0025] 图12为处于穿戴构型并由穿戴者套上的另一个合适实施例的尿布的前视图,其中紧固系统未紧固。

[0026] 图13为处于穿戴构型并由穿戴者套上的图12的尿布的前视图,其中紧固系统已紧固。

[0027] 图14为处于穿戴构型并由穿戴者套上的另一个合适实施例的尿布的前视图,其中紧固系统未紧固。

[0028] 图15为处于穿戴构型并由穿戴者套上的图14的尿布的前视图,其中紧固系统已紧固。

[0029] 图16为根据边缘刚度测试布置在测试机器中的测试样本的透视图。

[0030] 图17为根据如本文所述的边缘刚度测试的现有技术产品的样本和本公开产品的一个实施例的样本的压缩力相对于压缩距离曲线图。

[0031] 在附图的若干视图中,对应的参考标记指示对应的部件。

具体实施方式

[0032] 根据本公开的一些方面,提供了吸收制品,其克服了上述常规尿布的缺点中的至少一些。更具体地讲,根据本公开的一些方面,吸收制品包括二级紧固系统以便围绕穿戴者的腰部牢固地附连吸收制品,但其包括相对于已知紧固系统改善的顺应性和/或定位,使得即使在穿戴者爬行、行走、跑动、弯腰等时,吸收制品仍保持牢固地紧固,而不会导致皮肤刺激或红斑。因此,本公开的二级紧固系统可由合适的材料构成并且相对于吸收制品的其他部件设置在合适的位置,使得吸收制品可以在无上述已知尿布的缺点的情况下使用。

[0033] 这些特征将结合附图变得更加显而易见。图4和5示出了总体以110指示的处于未折叠和平放状态的尿布(广义地,“吸收制品”)的一个合适的实施例,以示出在尿布被穿戴时背离穿戴者的尿布的外表面(图4)以及在尿布被穿戴时面向穿戴者的尿布的内表面(图5)。图5所示的尿布110的部分被切掉,以示出下面的结构。尿布110具有纵向112和侧向114。虽然本说明书将以尿布110为背景进行阐述,但应当理解,本公开也适用于其他个人护理吸收制品,诸如成人失禁衣服、儿童训练裤、游泳短裤等。

[0034] 在一个合适的实施例中,尿布110为一次性吸收制品。如本文所用,术语“一次性吸收制品”是指吸收和容纳身体排出物并且旨在在有限使用期限后丢弃的制品。制品并非旨在被洗涤或以其他方式恢复以供再利用。制品可抵靠或紧邻穿戴者的身体放置以吸收和容纳从身体排出的各种排出物。应当理解,在其他合适的实施例中,尿布110可以是可重复使用的。也就是说,在不脱离本公开的一些方面的情况下,尿布110可旨在用于多种用途。

[0035] 在纵向112上,尿布110限定前部116、后部118和裆部120,所述裆部在前部和后部之间延伸并且连接前部和后部。如本文所用,前部116的提及是指在应用中大致位于穿戴者前方的尿布110的部分。后部118的提及是指在应用时大致位于穿戴者的后方的尿布110的部分,并且裆部120的提及是指在应用时大致位于穿戴者的腿部之间的部分。

[0036] 尿布110包括身体侧衬里130、外覆层132以及位于身体侧衬里与外覆层之间的吸收芯134。身体侧衬里130、外覆层132和吸收芯134共同限定吸收组件。吸收组件可以是任何合适的形状,包括例如如图4和5所示的大致I形,或大致矩形。

[0037] 在所实施实施例中,尿布110的后部118包括直的后腰边缘138并且前部116包括直的前腰边缘140。如本文所有,“直的边缘”是指基本上没有弯曲、弯折、角度、凹口或不规则部分的边缘。然而应当理解,可以将后腰138和前腰140切割成如本领域已知的任何合适的形状(例如,弓形)。如图4和5中所见,尿布110具有在后腰边缘138和前腰边缘140之间延伸的相对纵向侧边缘128。在所实施实施例中,侧边缘128中的每个包括弓形部分,用于在尿布110的穿戴过程中限定腿部开口的一部分。

[0038] 如图5所示的尿布110的身体侧衬里130限定面向身体表面,该表面旨在被穿戴在邻近穿戴者的身体处并与穿戴者的身体直接接触。身体侧衬里130合适地为顺应性的、柔软感的且对穿戴者皮肤无刺激。身体侧衬里130比吸收芯134的亲水性更低并且其多孔性足以液体渗透。身体侧衬里130可由多种选择的合适的幅材材料制造,诸如多孔泡沫、蜂窝状泡沫、有孔塑料薄膜、天然纤维(例如,木纤维或棉纤维)、合成纤维(例如,聚酯或聚丙烯纤维)或天然纤维和合成纤维的组合。身体侧衬里130合适地适于将穿戴者的皮肤与吸收芯134保

持的液体和水分隔离。

[0039] 图4所示的尿布110的外覆层132限定面向衣服表面,该表面旨在被穿戴在邻近穿戴者的衣物处。在一个合适的实施例中,外覆层132为聚乙烯膜。在另一个合适的实施例中,外覆层132包括织造或非织造纤维网层,其完全或部分被构造或处理以对邻近或接近吸收芯134的外覆层的选定区域赋予所需程度的液体不可渗透性。例如,布样外覆层可由层合并热粘结到拉薄的聚丙烯膜的聚丙烯纺粘织物构成。外覆层132可以包括微孔“透气”材料,该材料允许蒸汽从尿布110逸出,同时仍防止液体流出物穿过。例如,外覆层132可由进行了涂布或以其他方式处理以赋予所需程度的液体不可渗透性的微孔聚合物膜或非织造织物构成。外覆层132还可压印或以其他方式设置有糙面精整层,以表现出更符合审美情趣的外观。

[0040] 身体侧衬里130和外覆层132通常以面向关系与位于它们之间的吸收芯134接合。身体侧衬里130和外覆层132可通过本领域技术人员已知的任何方式围绕尿布110的外周边彼此接合,诸如粘合剂粘结、超声波粘结、热粘结等以及它们的组合。如本文所用,术语“接合”及其衍生词包括其中通过将一个元件直接附连到另一个元件来将该元件直接固定到另一个元件的构型,以及其中通过将元件附连到中间构件继而将中间构件附连到其他元件来将该元件直接固定到另一个元件的构型。

[0041] 如上所述,吸收芯134设置在身体侧衬里130和外覆层132之间。吸收芯134通常为适形的,并且能够吸收和保持液体身体排出物。吸收芯134可包括超吸收材料、短纤维、粘合纤维等以及它们的组合,如本领域已知。吸收芯134可具有多种形状和尺寸中的任何一种。例如,复合吸收芯134可以是矩形的、I形的或T形的。吸收芯134的尺寸和吸收容量应当与预期穿戴者的尺寸以及由尿布的预期应用赋予的液体负荷相容。

[0042] 在一个合适的实施例中,尿布110可以包括设置在吸收芯134与身体侧衬里130之间的涌流部分(未示出)。涌流部分用于快速收集并暂时保持由穿戴者排出的液体,然后将液体释放到吸收芯134。多种织造和非织造材料可用于构造涌流部分。例如,涌流部分可以是一层聚烯烃纤维的纺粘或熔喷纤维网。涌流部分还可以是天然纤维与合成纤维的粘合梳理网。涌流部分可以是基本上疏水的材料,并且任选地可用表面活性剂或以其他方式处理以赋予所需程度的润湿性和亲水性。

[0043] 尿布110包括一对弹性化的纵向延伸的腿箍136。腿箍136在应用中适于围绕穿戴者的腿部配合,并且充当身体排出物的侧向流动的机械屏障。在一个合适的实施例中,腿箍136可由外覆层132的部分、和/或延伸超过吸收芯134的纵向侧的身体侧衬里130形成。在另一个合适的实施例中,腿箍136可由接合至外覆层132和/或身体侧衬里130的单独的材料(例如,成股的腿弹性部件)形成。

[0044] 尿布110还可以包括前腰弹性部件(未示出)和/或后腰弹性部件146。在所示实施例中,例如,尿布110具有后腰弹性部件146但不具有前腰弹性部件。后腰弹性部件146被布置用于拉动尿布110以及抵靠穿戴者(尤其是抵靠穿戴者的腰部)保持尿布110,如本文将更全面地描述。

[0045] 适用于形成腿箍136和/或腰弹性部件146是本领域的技术人员已知的。这样的材料的例子是聚合物、弹性体材料的股线或带状物,所述材料在拉伸位置粘附到尿布110或在尿布被折叠时附连到尿布,使得弹性收缩力被赋予尿布。腿箍136和/或腰弹性部件146可具

有提供所需性能的任何构型。腿箍136可以是大致直的或任选地弯曲的(如图4和5所示),以更紧密地配合穿戴者的腿部轮廓。如本文所用,“弹性”、“弹性体”等是指材料或复合物伸长至少约50%并且在放松后恢复到其初始长度的至少50%内的能力。

[0046] 腿箍136和/或腰弹性部件146可以本领域的技术人员已知的任何方式附连到尿布110。例如,腿箍136和/或腰弹性部件146可通过超声波粘结、热粘结、粘合剂粘结等以及它们的组合接合至尿布110。

[0047] 尿布110还可以包括一对容纳翼片(未示出),所述容纳翼片沿着尿布纵向延伸并且适于对身体排出物的侧向流动提供屏障。容纳翼片可连接至身体侧衬里130或其他部件,如本领域熟知。容纳翼片148的合适构型在例如1997年2月4日公布的授予K.Enloe的美国专利No.5,599,338中有所描述,该专利全文以引用方式并入本文。

[0048] 如图4和5中所见,尿布的后部118包括总体以122指示的一对后耳部。在一个合适的实施例中,后耳部122可由身体侧衬里130的伸出部、外覆层132、或身体侧衬里和外覆层两者的组合形成。在另一个合适的实施例中,并且如图4和5中所示,后耳部122可成为单独的部件并且附连到身体侧衬里130、外覆层132、或身体侧衬里和外覆层两者,如本领域熟知。在所示实施例中,后耳部122附连到身体侧衬里130的面向身体表面,使得当尿布110被穿戴时,耳部122的附连部分被设置在穿戴者的身体与身体侧衬里之间。

[0049] 在一个合适的实施例中,后耳部122中的每个包括弹性体部分150、非弹性体部分152以及安装到非弹性体部分的一级第一紧固部件124(图5)。如图5中所见,弹性体部分150中的每个具有近侧边缘154、相对远侧边缘156、上边缘158和下边缘160。弹性体部分150中的每个的近侧边缘154与尿布110的相应侧边缘128向内间隔开,使得弹性体部分的一部分与身体侧衬里130重叠。弹性体部分150中的每个与身体侧衬里130重叠的部分粘结(例如,粘合剂粘结、热粘结、热粘结和粘合剂粘结两者)到至少身体侧衬里。在另一个合适的实施例中,可以去掉弹性部件150并且整个后耳部122可由非弹性部件152构成。

[0050] 在图4和5所示的实施例中,弹性体部分150中的每个的近侧边缘154和远侧边缘156相对于彼此大致平行,并且两者均为直的(即,线性的)。在一个合适的实施例中,近侧边缘154具有约2英寸(5.1厘米)至约7英寸(17.8厘米)、优选地约3英寸(7.6厘米)至约6英寸(15.2厘米)、更优选地约3.5英寸(8.9厘米)至约5.5英寸(14.0厘米)的长度。远侧边缘156具有约0.25英寸(0.635厘米)至约6英寸(15.24厘米)、更优选地约1英寸(2.54厘米)至约3英寸(7.6厘米)的长度。另外,远侧边缘156与近侧边缘154的长度比合适地为约1:28至约3:4,并且优选地为约1:10至约2:3,并且优选地为约1:4至约1:2。

[0051] 上边缘158和下边缘160两者具有彼此大致平行并且大致垂直于相应近侧边缘154的第一区段162。第一区段162中的每个大致对应于弹性体部分150中的每个与身体侧衬里130重叠的部分。在所示实施例中,弹性体部分150的上边缘158的第一区段162与后腰边缘138间隔开。然而应当理解,第一区段162可与尿布110的后腰边缘138对齐。

[0052] 上边缘158和下边缘160中的每个的第二区段164为大致同轴的并且大致垂直于第一区段162朝向彼此延伸。在所示实施例中,下边缘160的第二区段164的长度大于上边缘158的第二区段的长度。然而应当理解,上边缘158和下边缘160的第二区段164可具有任何合适的长度。

[0053] 示出的弹性体部分150中的每个还包括将第二区段164互连到相应远侧边缘156的

弓形第三区段166。在所示实施例中,第三区段166通常为彼此的镜像。然而应当理解,第三区段166可具有任何合适的形状,并且上边缘158的第三区段可具有与下边缘160的第三区段的形状不同的形状。

[0054] 后耳部122的弹性体部分150可由能够如本文所述进行的任何类型的弹性体材料形成。在一个合适的实施例中,弹性体材料将在至少一个方向上(例如,在如图4和5中所见的尿布110的侧向114上)可拉伸,并且作为另外一种选择,弹性体材料将在两个方向上(例如,在如图4和5中所见的尿布的纵向112和侧向上)可拉伸。合适地当弹性体材料在单个方向上可拉伸时,弹性体材料的拉伸方向将被取向为便于提供弹力,这种弹力往往将制品的前部和后部朝彼此提拉,使得制品被保持在穿戴者的腰部周围。

[0055] 在一个合适的实施例中,形成后耳部122的弹性体部分150的弹性体材料能够伸长至少约50%、或者至少约100%、或者至少约130%。在伸长至50%(如果弹性体材料能够伸长至不超过100%)或100%(如果弹性体材料能够伸长至超过100%)之后,弹性体材料合适地恢复到其初始长度的至少约50%、或者其初始长度的至少约80%。弹性体材料可以是固有弹性体材料,也就是说,在弹性体状态下形成的材料,或者可以使其在形成后的整个处理过程中为弹性体的。例如,弹性体材料可以是热活化或压力活化的。后耳部122的弹性体部分150可由拉伸粘结层合物(SBL)材料、颈缩粘结层合物(NBL)材料、弹性体膜、弹性体泡沫材料等形成。

[0056] 将后耳部122的非弹性体部分152中的每个附连到弹性体部分150中的相应一个,继而将一级第一紧固部件124(诸如钩材料)设置在非弹性体部分上。如图4和5所示,后耳部122的非弹性体部分152从相应弹性体部分150部分横向向外延伸,并且非弹性体部分中的每个的一级第一紧固部件124被构造为用于在穿戴构型中接合设置在尿布110的前腰区116中的环部件,如本文将更全面地描述。

[0057] 如图5最佳显示,示出的非弹性体部分152中的每个还包括从一级第一紧固部件124横向向外的抓持区168,其用于手动抓持和操纵非弹性体部分,并且更广义地讲相对于尿布110的相应后耳部122。抓持区168不可附连到尿布110。如该实例中所用,术语“不可附连”意指抓持区168不以可脱开的方式或以其他方式可移除地附连到尿布110。在一个实施例中,抓持区168从相应一级第一紧固部件124横向向外延伸至少约1mm(诸如约1mm至约10mm范围内)的距离,以提供足够的易于抓持和提拉非弹性体部分152的未附连材料。

[0058] 可通过利用制品紧固系统(总体以170指示)将后腰区118(更具体地讲,后耳部122)附连到前腰区116以限定具有腰部开口172和一对腿部开口174的三维穿戴构型,来选择性地将尿布110从如图4和5所示的未紧固构型移动至如图6和7所示的紧固或穿戴构型。虽然图6和7所示的尿布110示出了便利地在连接至前腰区116后与前腰区116重叠的后腰区118(更具体地讲,后耳部122),但尿布还可被构造为使得前腰区与后腰区在连接时重叠。

[0059] 根据一些实施例,制品紧固系统170包括一级紧固系统和二级紧固系统。一级紧固系统包括设置在后耳部122的非弹性体部分152上的一级第一紧固部件124和至少一个对应的一级第二紧固部件176,该一级第二紧固部件适于可重复紧固地接合至一级第一紧固部件。在一个合适的实施例中,一级紧固部件124、176中的每个的外表面包括多个接合元件。更具体地讲,一级第一紧固部件124的接合元件适于反复地接合和脱离一级第二紧固部件176的对应接合元件,从而以可脱开的方式在穿戴构型中固定尿布110。

[0060] 一级紧固部件124、176可以包括适用于吸收制品的任何可重复紧固的紧固件,诸如粘合紧固件、粘结紧固件、机械紧固件等。在一个合适的实施例中,一级紧固部件124、176包括机械紧固部件,诸如钩环紧固件。例如,可通过连锁的几何形状材料提供合适的钩环部件。如本文所用,“钩”广义地是指适于接合环部件的任何合适的机械紧固件,包括例如钩、球状物、蘑菇状物、箭头状物、球头杆、杆、具有接合诸如开孔泡沫等的杆的结构。其他合适的机械紧固部件包括凸和/或凹配合部件、扣环、搭锁等。在所示实施例中,一级第一紧固部件124包括钩紧固件并且一级第二紧固部件176包括设置在外覆层132的外表面上的互补环紧固件。或者,一级第一紧固部件124可以包括环紧固件并且一级第二紧固部件176可以包括互补钩紧固件。

[0061] 可以选择钩环的形状、密度和聚合物组成,以获得一级紧固部件124、176之间的所需程度的接合。更有力的钩材料可以包括具有更大平均钩高度和/或更大百分比的定向对齐的钩的材料。

[0062] 在一些实施例中,尿布110的外覆层132的外表面被合适地构造为限定一级第二紧固部件176(其为环紧固件)。也就是说,外覆层132自身可由限定一级第二紧固部件176的材料(例如,合适的非织造材料)形成。

[0063] 在一个合适的实施例中,并且如图5-7所示,一级第二紧固部件176可形成为独立部件并且附连到尿布的外覆层132的外表面。更具体地讲,包括环紧固材料的带(通常以180指示)附连到尿布的前腰区116。带180(如图6中所见)包括弓形上边缘182、弓形下边缘184以及连接上边缘182和下边缘184的一对侧边缘186。因此,带180自身为非线性的,并且更具体地讲,为弓形形状的。

[0064] 现在参见图8,带180的所示实施例的上边缘182在侧边缘186中的每个附近与前腰边缘140间隔开第一(或最小)距离D1,并从侧边缘中的每个向内间隔开第二(或最大)距离D2,该距离大于第一距离。在所示实施例中,第一距离D1沿着与带180的侧边缘186之一同轴对齐的线获取。然而,应当理解的是,在其他合适的实施例中,第一距离D1可以从侧边缘186偏移(即,向内),而不背离本公开的一些方面。也在所示实施例中,第二距离D2沿着尿布110的中线198获取,该中线与尿布110的纵轴同轴对齐。然而,应当理解的是,在其他合适的实施例中,第二距离D2可以从尿布110的中线198偏移,而不背离本公开的一些方面。

[0065] 在一个合适的实施例中,第一距离D1(即,带180的上边缘182与前腰边缘140间隔开的最小距离)可介于3mm与30mm之间,并且第二距离D2(即,带180的上边缘182与前腰边缘140间隔开的最大距离)可介于6mm与67mm之间。然而,应当理解的是,第一距离D1和第二距离D2可以是任何合适的距离,而不背离本公开的一些方面。

[0066] 如图8中所示,带180的弓形上边缘182由合适的半径R1限定。在一个合适的实施例中,半径R1介于155mm与1,740mm之间,更特别是介于400mm与1400mm之间,更特别是介于600mm与1,200mm之间。在所示实施例中,例如,半径R1为约700mm。可以想到的是,带180的弓形上边缘182可具有多于一个半径。也就是说,上边缘182的各部分可具有不同的半径。还可以想到的是,在一些合适的实施例中,上边缘186可以不是弓形的,包括直的,而不背离本公开的一些方面。

[0067] 在所示实施例中,弓形上边缘182和弓形下边缘184具有相同的形状。因此,上边缘182的半径R1与下边缘184的半径相同。然而,可以想到的是,在其他合适的实施例中,下边

缘184可具有与上边缘的形状不同的形状。也就是说,下边缘184可具有与上边缘182的半径R1不同的半径。还可以想到的是,下边缘184可以不是弓形的,包括直的,而不背离本公开的一些方面。

[0068] 在所示实施例中,带180的侧边缘186与尿布110的相应侧边缘128间隔开。然而,可以想到的是,在其他合适的实施例中,带180的侧边缘186可与尿布110的侧边缘128对齐。在这样的实施例中,第一距离D1可沿着与尿布110的侧边缘128的至少一部分同轴对齐的线获取。

[0069] 再次参见图4-7,制品紧固系统170的二级紧固系统包括一对二级第一紧固部件126和一对互补的二级第二紧固部件178。二级第一紧固部件126设置在尿布110的前部116上并且适于可重复紧固地接合至至少一个对应的二级第二紧固部件178(例如,后耳部122的弹性体部分150)。

[0070] 如图4和图8中最清楚地看出,带180可以包括一对空间上隔开的二级第一紧固部件126。在所示实施例中,例如,二级第一紧固部件126包括钩紧固件并且被构造用于在尿布110的穿戴构型中接合二级第二紧固部件178,二级第二紧固部件由后耳部122的弹性体部分150限定。再次,如本文所用,“钩”紧固件广义地是指适于接合环部件的任何合适的机械紧固件,包括例如钩、球状物、蘑菇状物、箭头状物、球头杆、杆、具有接合诸如开孔泡沫等的杆的结构。在一个实施例中,二级第一紧固部件126可由聚乙烯或其他合适的聚合物共混物构成。

[0071] 在一个合适的实施例中,后耳部122的弹性体部分150被构造为使得弹性体部分的至少内表面以环紧固部件形式限定二级第二紧固部件178(即,弹性体部分和相应二级第二紧固部件一体化形成)。在一个合适的实施例中,弹性体部分150可由NBL材料构成,以使得弹性体部分自身限定环紧固部件。在另一个合适的实施例中,弹性体部分150可由VFL材料构成,以使得弹性体部分自身限定环紧固部件。然而应当理解,可以形成独立于弹性体部分150并附连到其上(诸如通过粘合剂、热粘结、超声波粘结、压力粘结、或不脱离本公开范围的其他合适的技术)的二级第二紧固部件178。

[0072] 在其他合适的实施例中,二级第一紧固部件126可以包括环紧固件并且二级第二紧固部件178可以包括钩紧固件。另外,在一些实施例中,二级第一紧固部件126可以是单个一体化紧固件。例如,在一个合适的实施例中,二级第一紧固部件126可以是单个钩紧固件,并且二级第二紧固部件178可以是钩紧固件。

[0073] 在一个合适的实施例中并如图4和图8中所见,带180包括二级紧固系统的二级第一紧固部件126和一级紧固系统的一级第二紧固部件176两者。在其中一级第二紧固部件176包括环材料并且二级第一紧固部件126包括钩材料的一个这样的实施例中,带180可以是合适的环材料(从而形成一级第二紧固部件),然后可以将钩材料挤出到环材料上的两个或更多个位置处,从而形成二级第一紧固部件。

[0074] 在另一个合适的实施例中,二级第一紧固部件126可形成独立于一级第二紧固部件176。在这样的实施例中,一级第二紧固部件176可被形成限定带180,并且二级第一紧固部件126可与一级第二紧固部件的部分以叠层关系附连。在这样的实施例中,可以利用本领域的技术人员已知的任何合适的方式将二级第一紧固部件126附连到带180和/或一级第二紧固部件176,所述方式包括例如粘合剂粘结、超声波粘结、热粘结、压力粘结等以及它

们的组合。

[0075] 在一些实施例中,可以在将带附连到尿布110之后将二级第一紧固部件126附连到尿布110和/或带180。例如,在一个合适的实施例中,可以利用如本文所述的任何合适的方式将带180首先粘结到尿布110,然后可以将二级第一紧固部件126粘结到带或挤出到带上。在其他实施例中,包括二级第一紧固部件126和一级第二紧固部件176两者的带180可作为单一单元附连到尿布110。

[0076] 根据一些实施例,二级第一紧固部件126和/或带180可以充分粘结到尿布110,使得在使用尿布的过程中作用于二级第一紧固部件和/或带上的剪切力不会导致二级第一紧固部件和/或带松开或从尿布完全脱离。例如,在一些实施例中,不管在使用过程中作用于紧固系统170上的力如何,可以使用改善的粘合剂等,使得二级第一紧固部件126和/或带180保持牢固地紧固到例如外覆层。在这样的实施例中,尿布110可以不那么易于崩开并且二级第一紧固部件126和/或带180的边缘可以保持与外覆层132齐平,从而减小穿戴过程中的刺激,否则这种刺激可由松开的二级第一紧固部件和/或松开的带导致。

[0077] 当尿布110移动至穿戴构型并且一级紧固部件124、176彼此接合时,二级紧固部件126、178也可以彼此接合,以便提供增大的稳定性和渗漏防护(图6和图7)。例如,因为制品紧固系统170包括四个接合点,所以尿布110在被穿戴时将不那么易于崩开。另外,因为二级紧固部件126、178在更接近穿戴者的侧面处而非一级紧固部件124、176的接合点处彼此接合,所以二级紧固系统将尿布110固定在更接近穿戴者的侧面和腿部处,从而减少尿布的腿部开口174附近的渗漏。另外,再次因为二级紧固部件126、178在穿戴者的侧面附近接合,所以二级紧固系统可以提供增大的稳定性,从而减小由于穿戴者移动的尿布松垂的发生率。此外,作为具有弓形上边缘182和弓形下边缘184的带180的结果,当尿布110由穿戴者套上时,二级第一紧固部件126的位置处于与相应腿部开口174间隔开的关系。因此,在使用过程中,二级第一紧固部件126不摩擦或以其他方式接触穿戴者的皮肤。相应地,本公开的二级第一紧固部件126不太可能导致穿戴者皮肤刺激或红斑。

[0078] 再次参见图8可更易于理解便于实现所述优点中的一个或多个的二级第一紧固部件126关于尿布110的其他部件的一种合适的布置方式。例如,L1指示尿布110的外边缘128距与尿布110的纵轴同轴对齐的中线198的距离;L2指示二级第一紧固部件126中的一个的内侧边缘距中线的距离;并且L3指示从二级第一紧固部件126的外侧边缘到尿布的外边缘的距离。因此,二级第一紧固部件126的宽度(如在尿布110的侧向114中测得)可通过从L1减去距离L2和L3而容易地确定。

[0079] 在一些实施例中,L2:L1、L2:L3、和/或L1:L3的比率可以适当地被构造为使得尿布110表现出本文所述的优点中的一个或多个。例如,在一些实施例中,尿布可以被构造为使得L2:L1的比率(即,从中线198至二级第一紧固部件126的内侧边缘的距离相比于从中线至尿布110的前部116的外边缘128的距离的比率)为至少0.50并且小于1.00。优选地,尿布110可以被构造为使得L2:L1的比率介于0.50和0.80之间,更优选地介于0.50和0.70之间,甚至更优选地介于0.50和0.65之间。

[0080] 另外,在一些实施例中,尿布110可以被构造为使得L2:L3的比率(即,从中线198至二级第一紧固部件126的内侧边缘的距离相比于从二级第一紧固部件126的外侧边缘到尿布110的外边缘128的距离的比率)大于1.15。优选地,尿布110可以被构造为使得L2:L3的比

率介于1和10之间,更优选地介于1.1和5之间,甚至更优选地介于1.15和2之间。因此,二级第一紧固部件126中的每个整体地比尿布110的中线198更靠近尿布110的侧边缘128设置。

[0081] 仍参见图8,与图8中所见的二级第一紧固部件126中的一个的内侧和外侧边缘中的每个相邻的粗体线200指示可根据本公开的一些实施例设置二级第一紧固部件的尿布110的前部116上的大致范围。也就是说,二级第一紧固部件126可设置在该范围内的任何位置。在所示实施例中,二级第一紧固部件126具有实质性小于(例如,约50%)该宽度范围的宽度。然而,可以想到的是,二级第一紧固部件126可具有任何合适的宽度。因此,二级第一紧固部件126的宽度可以比图8中所示的更宽或更窄。虽然粗体线200仅在尿布110的前部116的右侧(如图8中所观察)上示出,但本领域的技术人员将会知道,尿布可以关于其中线198对称,使得设置于尿布的前部的左侧上的二级第一紧固部件126将被设置在距中线198的基本上类似的范围内。

[0082] 现在转到图9,示出了根据本公开的一些方面的尿布110的另一个合适的实施例。具体地讲,图9示出了未折叠和平放状态下的尿布110,以再次示出在尿布被穿戴时背离穿戴者的尿布的外表面。在所示实施例中,尿布110的可操作方面的大部分与图4-8所示和如本文所述的实施例相同或基本上类似。然而,该实施例的带280不是弓形,而是包括大致直的中央部分281和一对成角度的部分283,该成角度的部分中的每个位于直部的相对侧的侧翼。如图9中所见,带280的成角度的部分283中的每个从直部281的相应侧朝尿布110的前腰边缘140和相应的侧边缘128向上且向外成角度。然而,可以想到的是,带280可具有任何合适的形状(例如,人字形或V字形、U字形),而不背离本公开的一些方面。

[0083] 图10示出了根据本公开的一些方面的尿布110的另一个合适的实施例。图10示出了未折叠和平放状态下的尿布110,以示出在尿布被穿戴时背离穿戴者的尿布的外表面。尿布110的可操作方面的大部分与图4-8中所示的实施例相同或基本上类似。

[0084] 然而,在该实施例中,将一对二级第一紧固部件426中的每个布置在对应载体402上,然后将对应载体附连到或以其他方式布置在外覆层132上。在该实施例中,带480的侧边缘486设置在二级第一紧固部件426的内侧。然而,将每个二级第一紧固部件以中间形式附连到相应载体402,然后附连到外覆层132,而非将二级第一紧固部件126附连或以其他方式直接布置到外覆层132。二级第一紧固部件426设置成比带480更靠近前腰边缘140。

[0085] 图10中所示的尿布110的前部116包括一对前耳部490。在一个合适的实施例中,前耳部490可由身体侧衬里130的伸出部、外覆层132、或身体侧衬里和外覆层两者的组合形成。在另一个合适的实施例中,并且如图10中所示,前耳部490可形成为单独的部件并且附连到身体侧衬里130、外覆层132、或身体侧衬里和外覆层两者,如本领域熟知。在所示实施例中,前耳部490附连到身体侧衬里130的面向身体表面,使得当尿布110被穿戴时,耳部490的附连部分被设置在穿戴者的身体与身体侧衬里之间。前耳部490可由任何合适的材料(包括SMS和其他合适的非织造物)制成。

[0086] 图11示出了根据本公开的一些方面的尿布110的另一个合适的实施例。再次,图11示出了未折叠和平放状态下的尿布110,以示出在尿布被穿戴时背离穿戴者的尿布的外表面。图11中所见的尿布110的可操作方面的大部分与图4-8所示的实施例相同或基本上类似。

[0087] 然而,在该实施例中,包括一级第二紧固部件176和一对二级第一紧固部件526的

带580附连到尿布110的前腰区116。如图11中所见的带580包括直上边缘582、直下边缘584和一对侧边缘586。该实施例的带580还包括一对间隔开的弓形切除区587,该弓形区邻近带的相应侧边缘586设置。合适地,切除区587穿过二级第一紧固部件526延伸,以使得该部件和带580的下边缘是毗连的。

[0088] 在一个合适的实施例中并如图11中所见,弓形切除区587具有与尿布110的侧边缘128的相邻部分(即,侧边缘128在使用过程中部分地限定腿部开口174的部分)大致相同的半径。应当理解的是,弓形切除区587可具有与尿布110的侧边缘128的相邻部分相比不同的半径,而不背离本发明的一些方面。还应当理解的是,在具有前耳部(诸如图10中所示的前耳部490)(其中带且更具体地讲二级第一紧固部件526延伸到该耳部上)的实施例中,弓形切除区587可具有与相应前耳部的相邻部分大致相同的半径。

[0089] 图12和图13示出了根据本公开的一些方面的尿布110的另一个合适的实施例。图12和图13中所见的尿布110的可操作方面的大部分与图4-8所示的实施例相同或基本上类似。然而,在该实施例中,尿布110包括一对后耳部(总体以622指示),该耳部具有另一个合适的实施例。后耳部622中的每个包括弹性体部分650、非弹性体部分652以及安装到非弹性体部分的一级第一紧固部件624(图12)。

[0090] 后耳部622的弹性体部分650可由能够如本文所述进行的任何类型的弹性体材料形成。在一个合适的实施例中,弹性体材料将在至少一个方向上(例如,在尿布110的侧向114上)可拉伸,并且作为另外一种选择,弹性体材料将在两个方向上(例如,在尿布的纵向112和侧向两者上)可拉伸。合适地当弹性体材料在单个方向上可拉伸时,弹性体材料的拉伸方向将被取向为便于提供弹力,这种弹力往往将制品的前部和后部朝彼此提拉,使得制品被保持在穿戴者的腰部周围。

[0091] 在一个合适的实施例中,形成后耳部622的弹性体部分650的弹性体材料能够伸长至少约50%、或者至少约100%、或者至少约130%。在伸长至50%(如果弹性体材料能够伸长至不超过100%)或100%(如果弹性体材料能够伸长至超过100%)之后,弹性体材料合适地恢复到其初始长度的至少约50%、或者其初始长度的至少约80%。弹性体材料可以是固有弹性体材料,也就是说,在弹性体状态下形成的材料,或者可以使其在形成后的整个处理过程中为弹性体的。例如,弹性体材料可以是热活化或压力活化的。后耳部622的弹性体部分650可由拉伸粘结层合物(SBL)材料、颈缩粘结层合物(NBL)材料、弹性体膜、弹性体泡沫材料等形成。

[0092] 将后耳部622(在该实施例中为舌片)的非弹性体部分652中的每个附连到弹性体部分650中的相应一个,继而将一级第一紧固部件624(诸如钩材料)设置在非弹性体部分上。如图13和图14所示,后耳部622的非弹性体部分652从相应弹性体部分650部分横向向外延伸,并且非弹性体部分中的每个的一级第一紧固部件624被构造为用于在穿戴构型中接合设置在尿布110的前腰区116中的环部件(例如,一级第二紧固部件176)。

[0093] 参照图12,后耳部622的弹性体部分650中的每个具有中心线MA,该中心线将弹性体部分分成上半部和下半部。在所示实施例中并如图12中所见,非弹性体部分652从弹性体部分650中的每个的下半部(即,中心线MA下方)延伸,以使得整个非弹性体部分设置在中心线下方。也就是说,非弹性体部分652没有哪个部分设置在弹性体部分650的中心线MA上方。在该实施例中,中心线MA穿过相应弹性体部分650的近侧边缘和远侧边缘两者的中点延伸。

[0094] 如图12最佳显示,示出的非弹性体部分652中的每个还包括从一级第一紧固部件624横向向外的抓持区668,其用于手动抓持和操纵非弹性体部分,并且更广义地讲相对于尿布110的相应后耳部622。抓持区668不可附连到尿布110。在一个实施例中,抓持区668从相应一级第一紧固部件624横向向外延伸至少约1mm(诸如约1mm至约10mm范围内)的距离,以提供足够的易于抓持和提拉非弹性体部分652的未附连材料。

[0095] 可通过利用制品紧固系统170将后耳部622附连到前腰区116以限定具有腰部开口172和一对腿部开口174的三维穿戴构型,来选择性地将尿布110从如图12所示的未紧固构型移动至如图13所示的紧固或穿戴构型。图12和图13所示的制品紧固系统170包括一级紧固系统和二级紧固系统。一级紧固系统包括设置在后耳部622的非弹性体部分652上的一级第一紧固部件624,和至少一个对应的一级第二紧固部件176,该一级第二紧固部件适于可重复紧固地接合至弹性体部分650。

[0096] 在该实施例中,基本上与图6和图7中所见的包括一级第二紧固部件176和二级第一紧固部件126的带180类似的带680附连到尿布110的前腰区116。带680的其他合适的实施例在2013年7月29日提交的授予Stabelfeldt等人且名称为ABSORBENT ARTICLE HAVING A FASTENING SYSTEM的美国专利申请号13/953,380中有详细描述,该专利整体以引用方式并入本文。

[0097] 图14和图15示出了根据本公开的一些方面的尿布110的另一个合适的实施例。图14和图15中所见的尿布110的可操作方面的大部分与图4-8所示的实施例相同或基本上类似。然而,在该实施例中,尿布110包括一对后耳部(总体以722指示),该耳部具有另一个合适的实施例。后耳部722中的每个包括弹性体部分750、非弹性体部分752以及安装到非弹性体部分的一级第一紧固部件724(图14)。

[0098] 在该实施例中,弹性体部分750中的每个具有近侧边缘754、相对远侧边缘756、上边缘758和下边缘760。弹性体部分750中的每个的近侧边缘754与尿布110的相应侧边缘128向内间隔开,使得弹性体部分的一部分与身体侧衬里130重叠。弹性体部分750中的每个与身体侧衬里130重叠的部分粘结(例如,粘合剂粘结、热粘结、热粘结和粘合剂粘结两者)到至少身体侧衬里。

[0099] 如图14中所见,后耳部722中的每个的弹性体部分750相对于尿布110的纵向112成角度。更具体地讲,上边缘758和下边缘760向下成角度(即,远离后腰边缘138)。因此,近侧边缘754比远侧边缘756更靠近后腰边缘138设置。

[0100] 后耳部722的弹性体部分750可由能够如本文所述进行的任何类型的弹性体材料形成。在一个合适的实施例中,弹性体材料将在至少一个方向上(例如,在尿布110的侧向114上)可拉伸,并且作为另外一种选择,弹性体材料将在两个方向上(例如,在尿布的纵向112和侧向两者上)可拉伸。合适地当弹性体材料在单个方向上可拉伸时,弹性体材料的拉伸方向将被取向为便于提供弹力,这种弹力往往将制品的前部和后部朝彼此提拉,使得制品被保持在穿戴者的腰部周围。

[0101] 在一个合适的实施例中,形成后耳部722的弹性体部分750的弹性体材料能够伸长至少约50%、或者至少约100%、或者至少约130%。在伸长至50%(如果弹性体材料能够伸长至不超过100%)或100%(如果弹性体材料能够伸长至超过100%)之后,弹性体材料合适地恢复到其初始长度的至少约50%、或者其初始长度的至少约80%。弹性体材料可以是固

有弹性体材料,也就是说,在弹性体状态下形成的材料,或者可以使其在形成后的整个处理过程中为弹性体的。例如,弹性体材料可以是热活化或压力活化的。后耳部722的弹性体部分750可由拉伸粘结层合物(SBL)材料、颈缩粘结层合物(NBL)材料、弹性体膜、弹性体泡沫材料等形成。

[0102] 将后耳部722(在该实施例中为舌片)的非弹性体部分752中的每个附连到弹性体部分750中的相应一个,继而将一级第一紧固部件724(诸如钩材料)设置在非弹性体部分上。如图14和图15所示,后耳部722的非弹性体部分752从相应弹性体部分750部分横向向外延伸,并且非弹性体部分中的每个的一级第一紧固部件724被构造为用于在穿戴构型中接合设置在尿布110的前腰区116中的环部件(例如,一级第二紧固部件176)。

[0103] 参照图14,后耳部722的弹性体部分750中的每个具有中心线MA,该中心线将弹性体部分的远侧边缘756分成上半部和下半部。在所示实施例中并如图14中所见,非弹性体部分752从弹性体部分750中的每个的下半部(即,中心线MA下方)延伸,以使得整个非弹性体部分设置在中心线下方。也就是说,非弹性体部分752没有哪个部分设置在弹性体部分750的中心线MA上方。

[0104] 如图14最佳显示,示出的非弹性体部分752中的每个还包括从一级第一紧固部件724横向向外的抓持区768,其用于手动抓持和操纵非弹性体部分,并且更广义地讲相对于尿布110的相应后耳部722。抓持区768不可附连到尿布110。在一个实施例中,抓持区768从相应一级第一紧固部件724横向向外延伸至少约1mm(诸如约1mm至约10mm范围内)的距离,以提供足够的易于抓持和提拉非弹性体部分752的未附连材料。

[0105] 可通过利用制品紧固系统170将后耳部722附连到前腰区116以限定具有腰部开口172和一对腿部开口174的三维穿戴构型,来选择性地将尿布110从如图14所示的未紧固构型移动至如图15所示的紧固或穿戴构型。图14和图15所示的制品紧固系统170包括一级紧固系统和二级紧固系统。一级紧固系统包括设置在后耳部722的非弹性体部分752上的一级第一紧固部件724,和至少一个对应的一级第二紧固部件176,该一级第二紧固部件适于可重复紧固地接合至弹性体部分750。

[0106] 在该实施例中,基本上与图6和图7中所见的包括一级第二紧固部件176和二级第一紧固部件126的带180类似的带780附连到尿布110的前腰区116。带780的其他合适的实施例在2013年7月29日提交的授予Stabelfeldt等人且名称为ABSORBENT ARTICLE HAVING A FASTENING SYSTEM的美国专利申请号13/953,380中有详细描述,该专利整体以引用方式并入本文。

[0107] 在一个实施例中,尿布110的前部116上的二级第一紧固部件126(即,所示实施例的钩紧固件)至少在尿布的纵向112上各自具有相对较低的刚度,以促进尿布穿戴者的红斑和不适减轻。如本文所用,二级第一紧固部件126的刚度通常是指每个部件对被施加的力作用时的挠曲或变形(例如弯曲)的抗性。例如,在一个合适的实施例中,刚度可以是如在格利刚度测试中确定的格利刚度。在其他实施例中,刚度可以是如在边缘刚度测试中确定的边缘刚度。

[0108] 格利(Gurley)刚度测试

[0109] 格利刚度测试常用于相对于垂直于基本上由被测样本的长度和宽度限定的平面而取向的力产生的弯曲力矩,确定测试样本(诸如二级第一紧固部件126)的刚度。格利刚度

测试的描述在TAPPI标准测试T543om-94(纸张的弯曲抗性(格利型测试仪))中示出。用于进行格利刚度测试的一种合适的测试装置是由Teledyne Gurley(该企业在Troy,N.Y.设有办事处)制造的格利数字刚度测试仪(Gurley Digital Stiffness Tester)31644型。

[0110] 出于本公开的目的,所述的格利刚度值是利用格利数字刚度测试仪(Gurley Digital Stiffness Tester)通过标准尺寸样品(即,1英寸宽 $\times$ 3.5英寸长)生成的那些值。因此,将测试仪的读数适当地转变成标准尺寸样品(即,1英寸宽 $\times$ 3.5英寸长)的刚度,并按照毫克(mg)力记录。

[0111] 一般来讲,格利数字刚度测试仪(Gurley Digital Stiffness Tester)由摇锤与用于附连多个砝码的狭槽构成。待测样本压制摇锤向右并向左,从而得到两个读数。读数与样本的刚度正向相关。然后对两个读数求平均值并乘以系数。该系数通过样本尺寸、距中央枢轴的距离以及用于摇锤上的砝码确定。格利刚度测试的方法在下文有所描述。

[0112] 出于本公开的目的,通过将样本切割为在产品的纵向上具有其长度来制备测试样本,例如,从较大的样品或产品截取。例如,对于其中二级第一紧固部件(例如钩紧固件)被测试的本公开而言,从尿布切割样本,以包括紧固部件以及其附连的材料,例如尿布的外覆层。应当将每个样本切割为12mm宽 $\times$ 25mm长 $\pm$ 1mm(或0.5英寸 $\times$ 1英寸 $\pm$ 0.04英寸)。

[0113] 为了利用格利数字刚度测试仪(Gurley Digital Stiffness Tester)进行格利刚度测试,首先通过调节平衡螺母直至平衡气泡居中并且摇锤的指针指示零来使仪器的基座平衡。在开启电源后,使用样本确定适当的砝码和摇锤上的砝码位置,从而在天秤/显示器上获得2和6之间的读数。将开关设定为对应于所用的砝码、摇锤上的砝码位置、被测样本的宽度以及样本的长度。

[0114] 对于每个样本而言,使样本带在摇锤上居中,使得6.4mm $\pm$ 1mm(或0.25英寸 $\pm$ 0.04英寸)与摇锤的顶部重叠并且6.4mm $\pm$ 1mm(或0.25英寸 $\pm$ 0.04英寸)保持在测试仪的钳口中。使系统复位,以使得显示器读数为00-000-00。操作马达方向开关以接合夹持臂,从而抵靠摇锤压制样本。获取左读数和右读数,并且确定平均读数。然后按压测试仪的“选择”(SELECT)按钮,以获得刚度计算值(毫克)并记录该刚度。对样品组中的每个测试样本重复上述步骤。

[0115] 实例

[0116] 使来自两个不同的吸收制品的二级第一紧固部件经受格利刚度测试,以评估各自的相对格利刚度。第一产品为KC-Mexico尿布,其具有为钩紧固件并且由聚丙烯制成的紧固部件。每个样本具有以下测试条件:砝码25g,砝码位置4”;量度:宽度0.5”和长度1”。第二产品为根据本公开制备的,其具有紧固部件,该紧固部件为钩紧固件并且由聚乙烯制成。每个样本具有以下测试条件:砝码25g,砝码位置2”;量度:宽度0.5”和长度1”。测试每个产品的10个样本。如本文所用,当涉及格利刚度测试时,“长度”通常是指产品的纵向方向,并且“宽度”通常是指产品的侧向上的尺寸。另外,“砝码”和“砝码位置”通常是指指示在测试过程中附连到摇锤的力的大小和位置的测试条件。

[0117] 下表1是KC-Mexico尿布的格利刚度测试结果并且表2是根据本公开的产品的结果。

[0118] 表1:KC-Mexico尿布格利刚度测试结果

[0119]

样本	右	左	平均值	刚度 (mg)
1	3.30	4.80	4.05	225.18
2	2.50	4.60	3.55	197.38
3	3.00	4.60	3.80	211.28
4	2.60	4.10	3.35	186.26
5	3.00	4.40	3.70	205.72
6	2.90	3.80	3.35	186.26
7	2.10	4.70	3.40	189.04
8	3.70	4.10	3.90	216.84
9	3.10	5.70	4.40	244.64
10	2.70	5.10	3.90	216.84
平均值	2.89	4.59	3.74	207.94
标准	0.45	0.55	0.34	18.94

[0120] 表2:本公开产品格利刚度测试结果

[0121]

样本	右	左	平均值	刚度 (mg)
1	1.40	2.80	2.10	116.76
2	1.70	3.70	2.70	150.12
3	1.90	2.90	2.40	130.44
4	1.50	3.00	2.25	125.10
5	1.60	2.70	2.15	119.54
6	1.90	4.40	3.15	175.14
7	1.70	2.70	2.20	122.32
8	1.70	2.70	2.20	122.32
9	1.30	3.10	2.20	122.32
10	2.00	4.50	3.25	180.70
平均值	1.67	3.25	2.46	136.48
标准	0.23	0.70	0.43	23.76

[0122] 来自KC-Mexico尿布的被测紧固部件具有207.94mg的平均刚度,而来自本公开产品的被测紧固部件具有136.48mg的平均刚度。另外,来自KC-Mexico尿布的被测紧固部件在186.26mg的最小刚度至244.64mg的最大刚度范围内变化。来自本公开产品的被测紧固部件在116.76m的最小刚度至180.70mg的最大刚度范围内变化。换言之讲,KC-Mexico尿布的被测部件的最小刚度(186.26mg)大于来自本公开产品的被测紧固部件的最大刚度(180.70mg)。换言之讲,来自本公开产品的每个被测紧固部件具有小于185mg的格利刚度。

[0123] 为此,在本公开的一个合适的实施例,二级第一紧固部件126(更具体地讲,如所示实施例中的尿布110的前部116上的次要钩紧固件)具有根据格利刚度测试小于185mg、更合适地小于170mg、甚至更合适地小于160mg、还更合适地小于150mg、还更合适地小于140mg的格利刚度。在另一个合适的实施例中,二级第一紧固部件126(更具体地讲,如所示实施例

中的尿布110的前部116上的次要钩紧固件)具有对于至少10个样本的样品尺寸而言根据格利刚度测试小于180mg、更合适地小于170mg、甚至更合适地小于160mg、还更合适地小于150mg、还更合适地小于140mg的平均格利刚度。应当理解,在其他实施例中,二级第一紧固部件126的格利刚度和/或平均格利刚度可以甚至小于如上所述范围并且保持在本公开的范围之内。

[0124] 边缘刚度测试

[0125] 边缘刚度测试确定了测试样本500 (诸如二级第一紧固部件126) 的边缘刚度,更具体地讲,其测定了在抵靠样本边缘施加纵向力之后弯折或弯曲所需的力的大小(单位为克(克力或gf))。这表征了例如其中当穿戴者向腰部弯曲时穿戴者将对尿布110的二级第一紧固部件126施力的方式。

[0126] 现在转到图16,通过夹持件或钳口(即,上钳口516和下钳口518)使矩形(细长)样本500保持直立(即,纵长地),其中样本的较短边缘或端部垂直于并接触平坦表面或台板520。然后通过使夹持件或钳口516、518朝平坦表面520移动记录的距离直至样本弯折或弯曲,逐渐推动接触边缘抵靠平坦表面。如从图17可见,该图为压缩力相对于压缩距离(即,在测试过程中夹持件或钳口516、518朝平坦表面移动的距离)的曲线图并且本文稍后有更详细的描述,压缩力最初随压缩距离(即,夹持件或钳口朝平坦表面520移动的距离)成比例地增大。在达到峰值压缩力后,力渐进地下降至恒定,而压缩距离递增。边缘刚度为在测试过程中达到的峰值压缩力,其中较低的压缩力意味着样本500具有下边缘刚度,或者在对样本边缘施力后更易于弯曲。

[0127] 用于进行边缘刚度测试的一种合适的测试装置是由MTS System公司(该企业在Eden Prairie, Minnesota设有办事处)制造的MTS Sintech张力架500S(MTS Sintech tensile frame 500S)。用于进行边缘刚度测试的另外的仪器包括测力传感器100Newton D86201、1"长和3"宽的具有上钳口516的上夹具以及直径为3.5"的下夹具不锈钢台板520(全部由MTS System公司制造)。另外使用了厚度测量装置,诸如由Sony公司(America)(该企业在New York, NY设有办事处)制造的配备有0.05psi台板的Sony数字指示器U30A(Sony Digital Indicator U30A)。

[0128] 为出于本公开目的进行边缘刚度测试,切割出在产品(诸如所示实施例的尿布110)的侧向114上宽度为15mm并且在产品的纵向112上长度为40mm的样本500。利用具有0.05psi台板的厚度测量装置测量每个样本500的厚度,该厚度近似到0.001mm。将下台板520与上钳口516的底部之间的距离设定为10mm并将样本500置于上钳口中,其中样本纵长地取向。样本500的下边缘与下台板520的平坦表面轻微接触。

[0129] 启动上钳口516,使其以6.35mm/min(0.25英寸/分钟)的速度向下朝下台板520移动,从而纵向压缩样本500直至力从峰值下降并趋平。利用由MTS System公司提供的商品名为TestWorks V4.12C的软件,在个人电脑上记录压缩力相对于压缩距离(例如,上钳口516的向下行进距离)的测试数据。所记录的压缩力近似到0.1克力(gf)。利用该软件确定每个被测样本500的峰值压缩载荷(单位为gf)。峰值压缩应力(单位为gf/mm²)是通过将峰值压缩载荷(单位为gf)除以横截面面积(单位为mm²)来计算的。

[0130] 实例

[0131] 使来自两个不同的吸收制品的二级第一紧固部件经受边缘刚度测试,以评估各自

的相对边缘刚度。第一产品是KC-Mexico尿布,其具有由聚丙烯制成的钩紧固件。第二产品是根据本公开制备的尿布110,其具有为钩紧固件并且由聚乙烯制成的二级第一紧固部件126。测试每个产品的5个样本500。

[0132] 下表3是KC-Mexico尿布的边缘刚度测试结果并且表4是根据本公开的产品的结果。峰值载荷是以克力(gf)为单位的边缘刚度。

[0133] 表3:KC-Mexico尿布边缘刚度测试结果

[0134]

样本	厚度(mm)	宽度(mm)	峰值载荷(gf)	峰值应力(gf/mm ²)
1	0.728	15	115	10.5
2	0.72	15	158.2	14.6
3	0.761	15	100.1	8.8
4	0.768	15	149.5	13.0
5	0.689	15	110.7	10.7
平均值	0.733	15	126.7	11.5
标准	0.032	0	25.6	2.3

[0135] 表4:本公开产品边缘刚度测试结果

[0136]

样本	厚度(mm)	宽度(mm)	峰值载荷(gf)	峰值应力(gf/mm ²)
1	0.651	15	68.2	7.0
2	0.772	15	38.5	3.3
3	0.735	15	43.7	4.0
4	0.768	15	53.4	4.6
5	0.739	15	40.6	3.7
平均值	0.733	15	48.9	4.5
标准	0.049	0	12.2	1.5

[0137] 图17为针对KC-Mexico尿布的样本#5(趋势线A)和本公开产品的样本#5(趋势线B)的上述边缘刚度测试的压缩力相对于压缩距离曲线图。每条曲线示出了在对样本边缘施力后使样本弯曲或弯折所需的力的大小。例如,趋势线B表明,使来自根据本公开制备的产品的样本弯曲或弯折所需的压缩力升高,直至样本在40.6克力的峰值压缩力下(在仅仅微量的压缩距离后)弯折。在峰值压缩载荷后,使样本500进一步弯曲所需的压缩力朝大约20克力渐近地降低。

[0138] 趋势线A表明,使来自KC-Mexico尿布的样本500弯曲或弯折所需的压缩力升高,直至样本在110.7克力的峰值压缩力下弯折。在峰值压缩载荷后,使样本500进一步弯曲所需的压缩力朝大约80克力渐近地降低。因此,压缩来自KC-Mexico尿布的样本500的边缘所需的力大于压缩来自根据本公开制备的产品的样本的边缘所需的力。因此,可以得出结论:本公开产品的二级第一紧固部件126的边缘刚度小于KC-Mexico尿布的边缘刚度。

[0139] 因此,在一个实施例中,二级第一紧固部件126(更具体地讲,如所示实施例中的尿布110的前部116上的次要钩紧固件)具有根据边缘刚度测试小于100克力、更合适地小于90

克力、甚至更合适地小于80克力、还更合适地小于70克力、还更合适地小于60克力的边缘刚度。在其他实施例中，其小于50克力。

[0140] 在另一个实施例中，二级第一紧固部件126(更具体地讲，如所示实施例中的尿布110的前部116上的次要钩紧固件)对于至少5个样本的样品尺寸具有根据边缘刚度测试小于80克力、更合适地小于70克力、甚至更合适地小于60克力、还更合适地小于50克力的平均边缘刚度。应当理解，在其他实施例中，二级第一紧固部件126的边缘刚度和/或平均边缘刚度可以甚至小于如上所述范围并且保持在本公开的范围。

[0141] 结合表3和4，KC-Mexico尿布样本500具有126.7克力的平均峰值载荷，而本公开样本具有48.9克力的平均峰值载荷。本公开的另一个实施例具有基于至少5个样品的样品尺寸小于90克力的平均峰值载荷。具有至少5个样品的样品尺寸本公开的另一个实施例具有小于80克力的平均峰值载荷。具有至少5个样品的样品尺寸本公开的另一个实施例具有小于70克力的平均峰值载荷。具有至少5个样品的样品尺寸本公开的另一个实施例具有小于60克力的平均峰值载荷。

[0142] 继续结合表3和5，表3所示的KC-Mexico尿布样本500在100.1克力的最小峰值载荷至158.2克力的最大峰值载荷范围内变化。表4所示的本公开样本500在38.5克力的最小峰值载荷至68.2克力的最大峰值载荷范围内变化。换句话讲，本公开样品中的每个样本500具有小于100克力的峰值载荷。

[0143] 因此，根据格利刚度测试和边缘刚度测试中的任一者，尤其是如上述例子中所用，显而易见的是二级第一紧固部件126的刚度小于KC-Mexico尿布的二级第一紧固部件。如本文所述的尿布110所用，此类减小的刚度增大了穿戴者的舒适感并且减少了可能刺激皮肤的红斑。

[0144] 当介绍本发明的元件或其优选实施例时，冠词“一个/种”和“该/所述”旨在表示存在一个或多个元件。术语“包含”、“包括”和“具有”旨在为包括性的并表示可以存在除所列元件之外的附加元件。

[0145] 由于可在不脱离本公开范围的情况下对以上构造作出各种更改，所以预期的是，以上说明中所含的或附图中所示的所有事项均应被解释为示例性的而非限制性的含义。

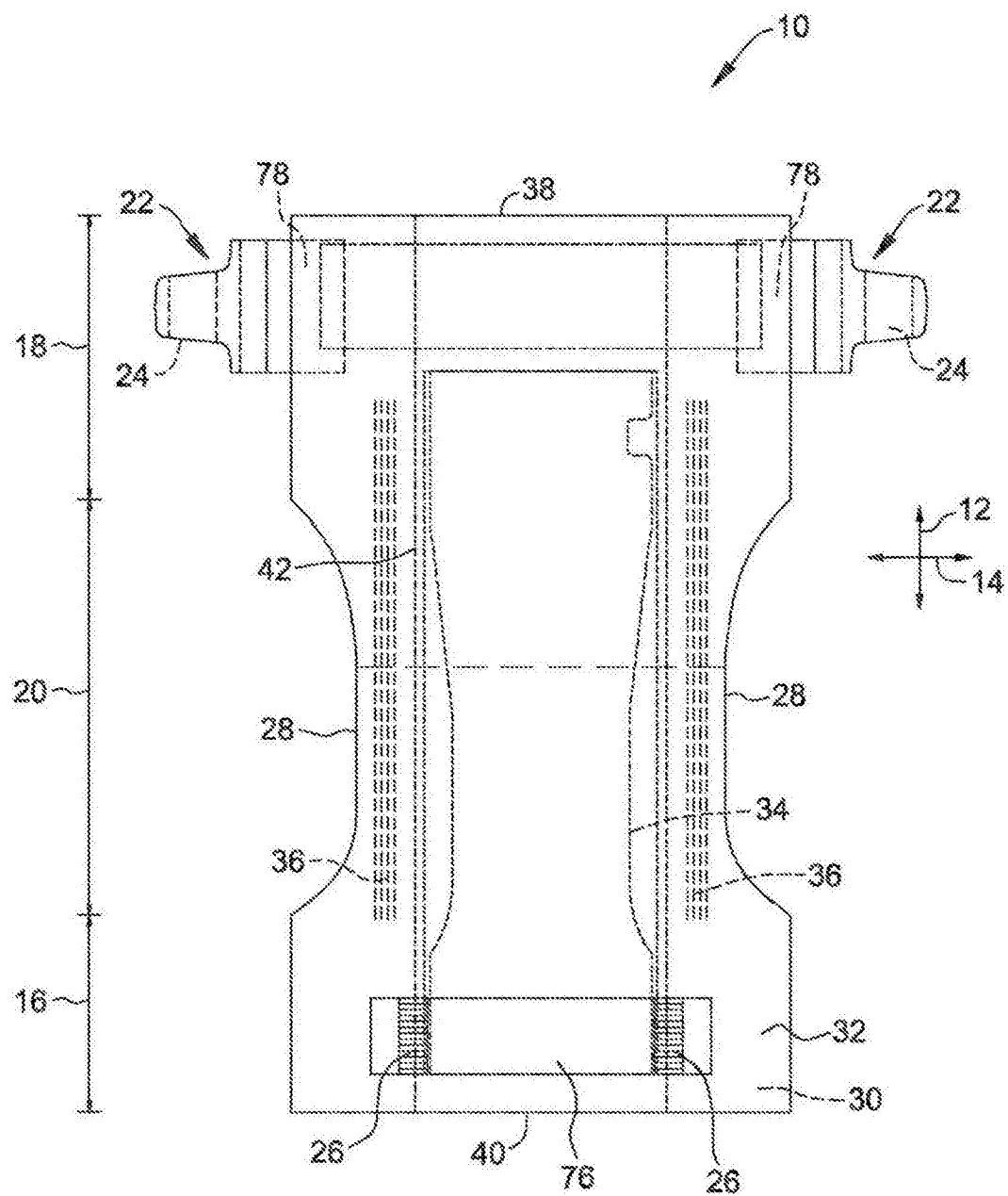


图1现有技术

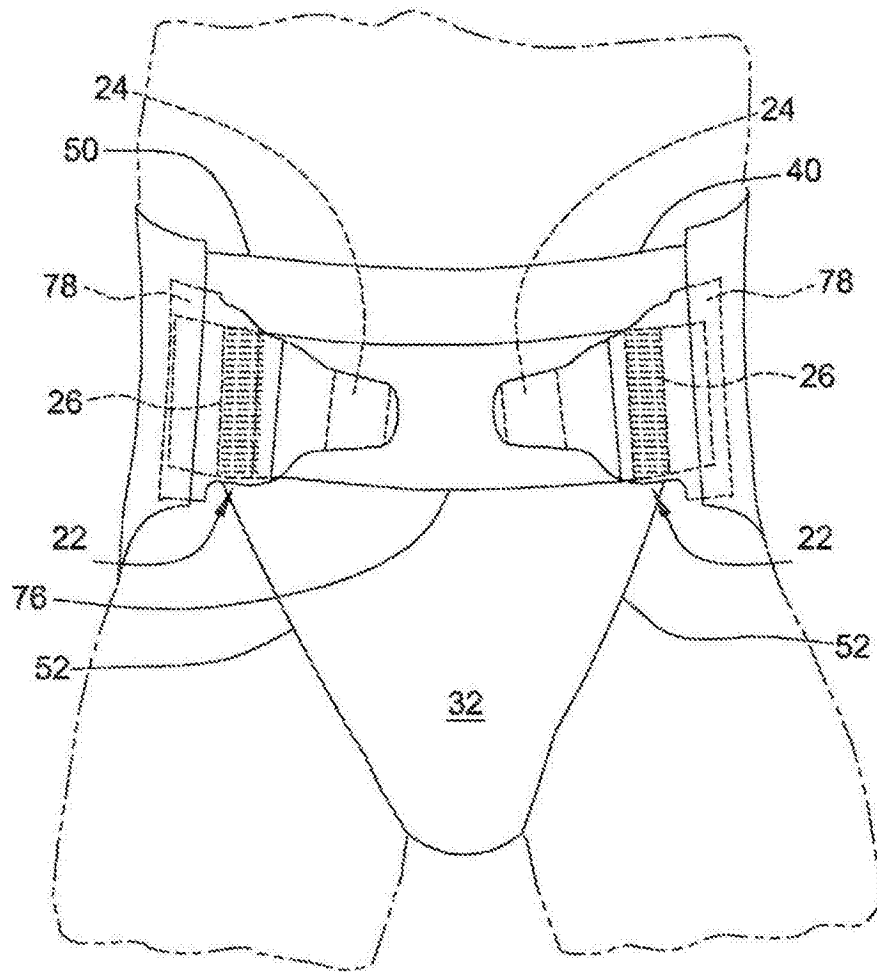


图2现有技术

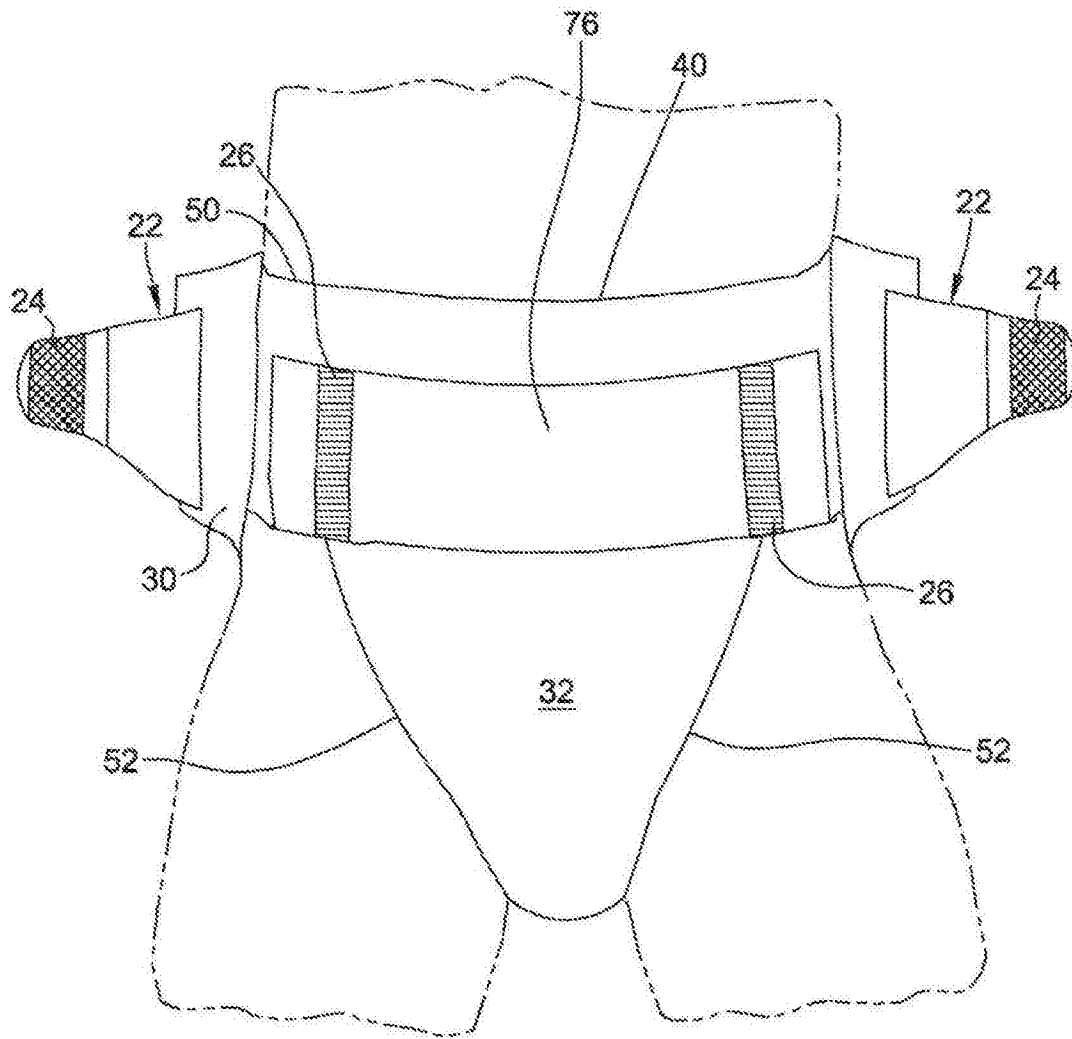


图3现有技术

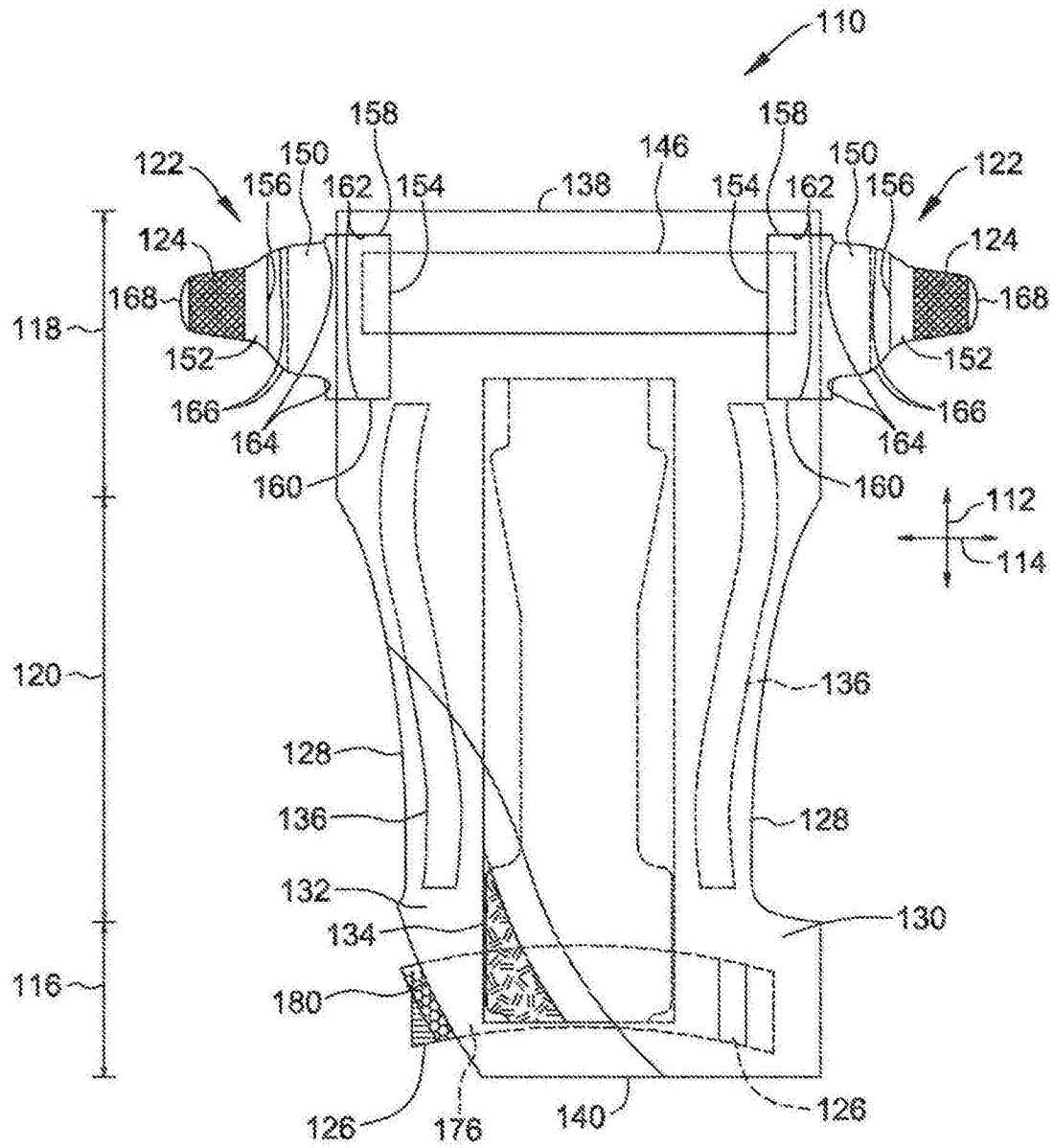


图5

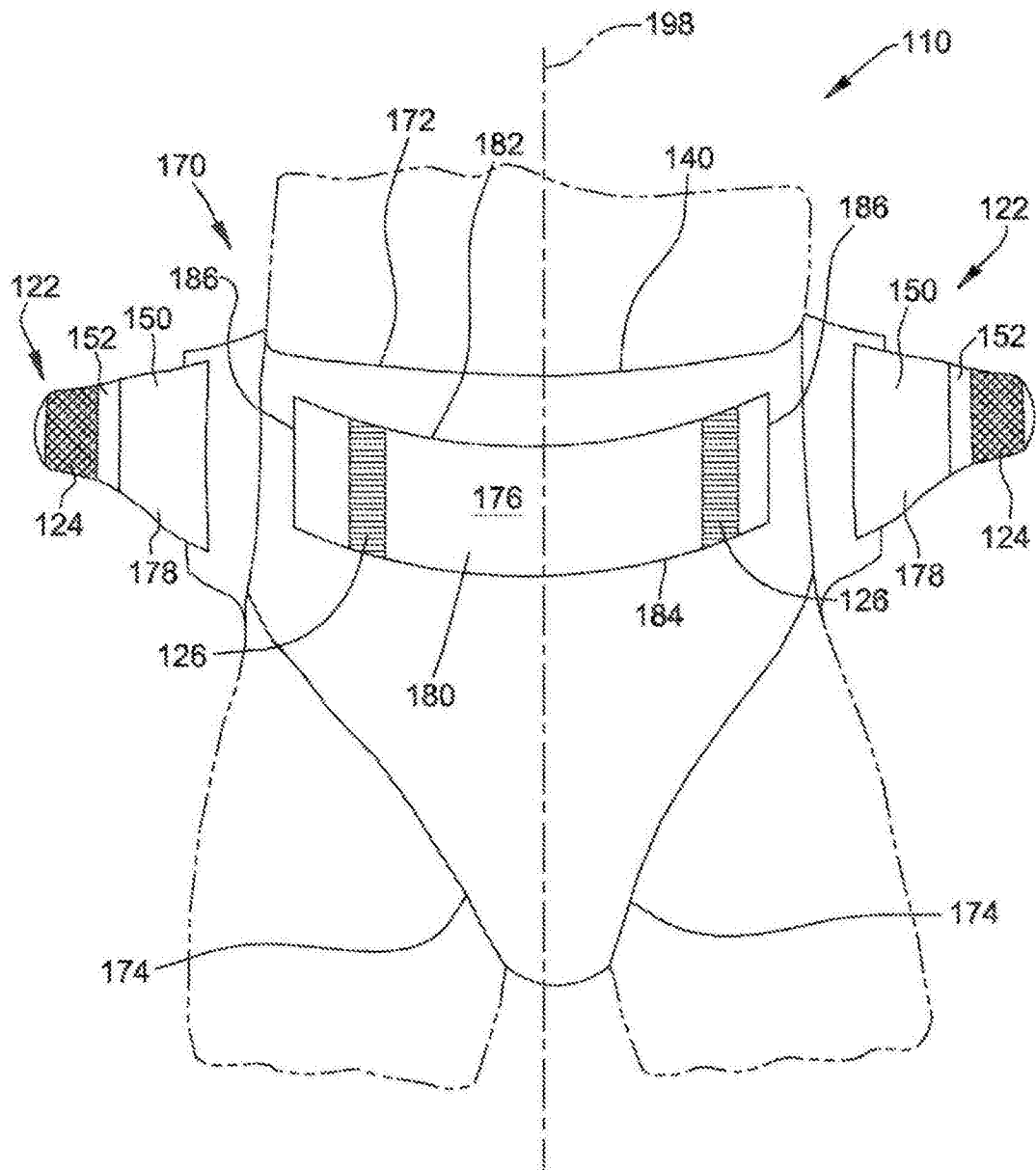


图6

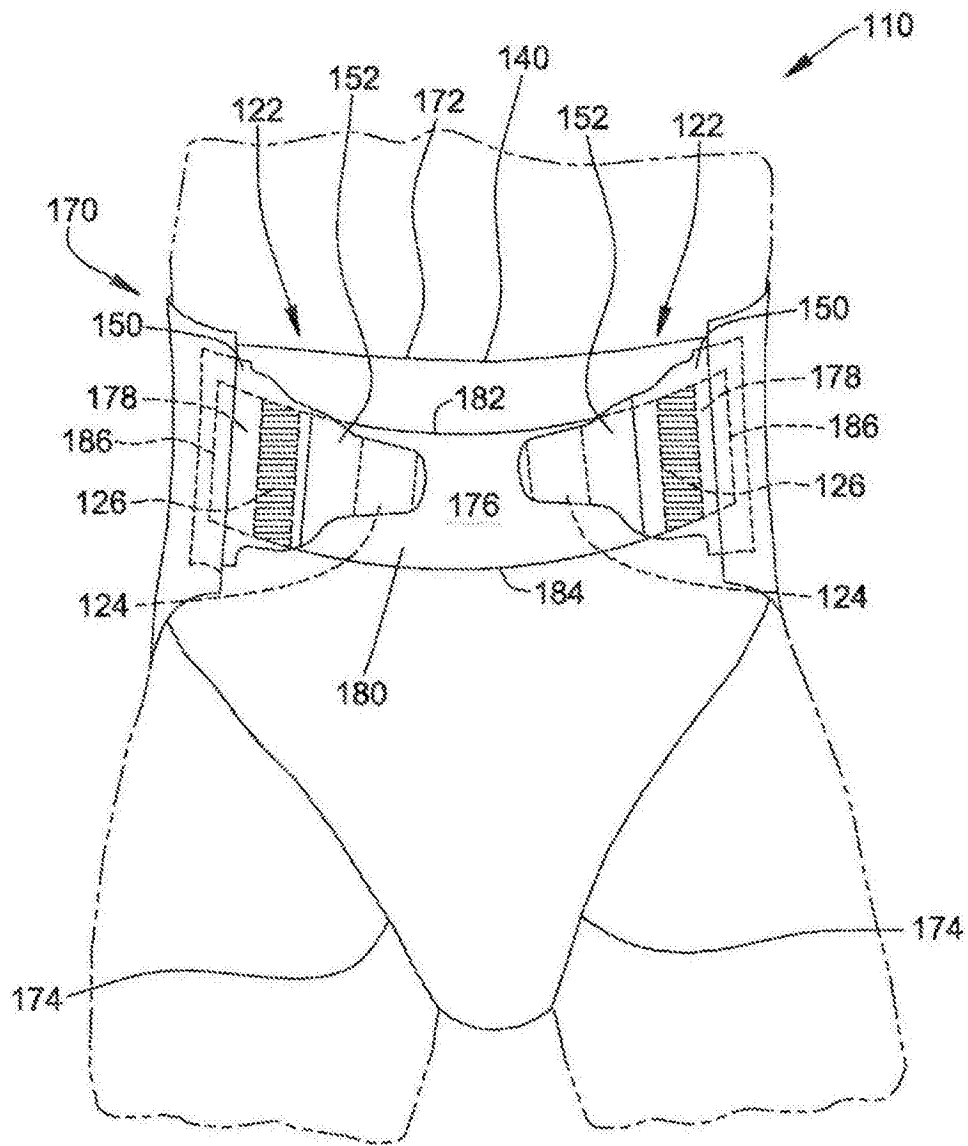


图7

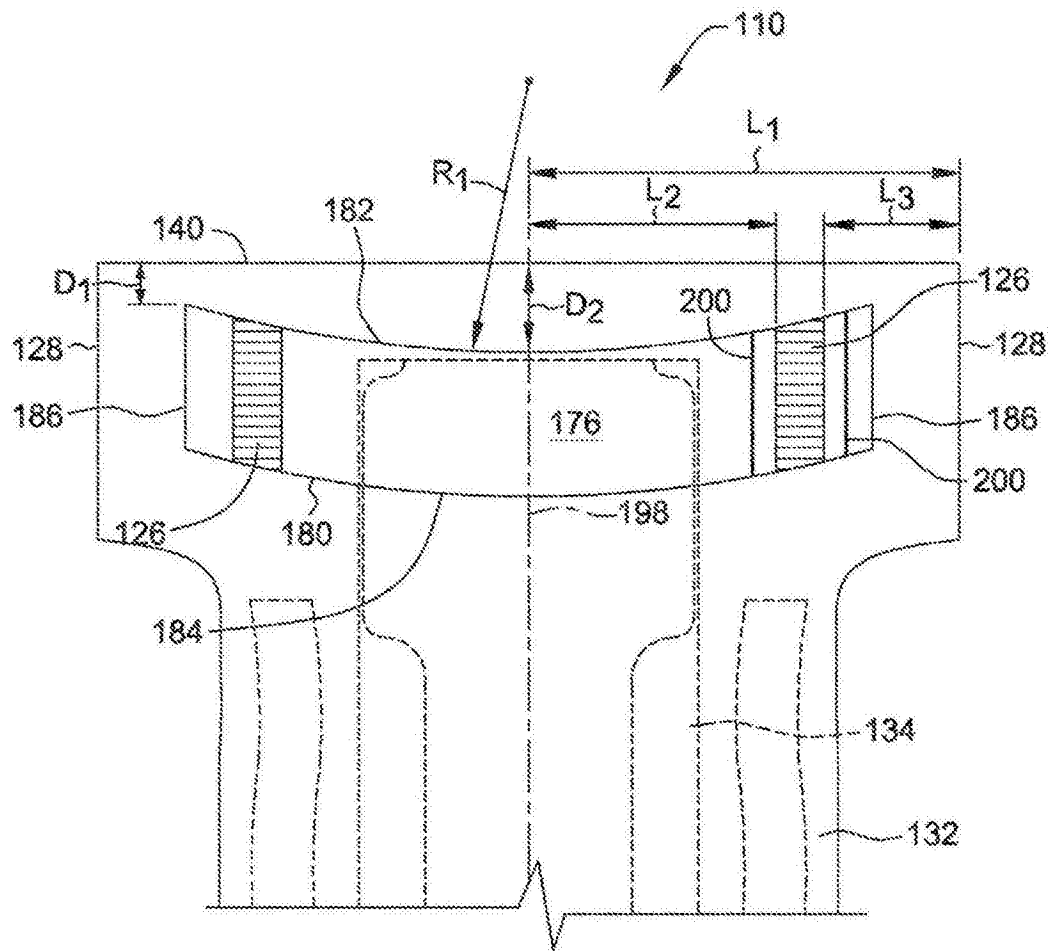


图8

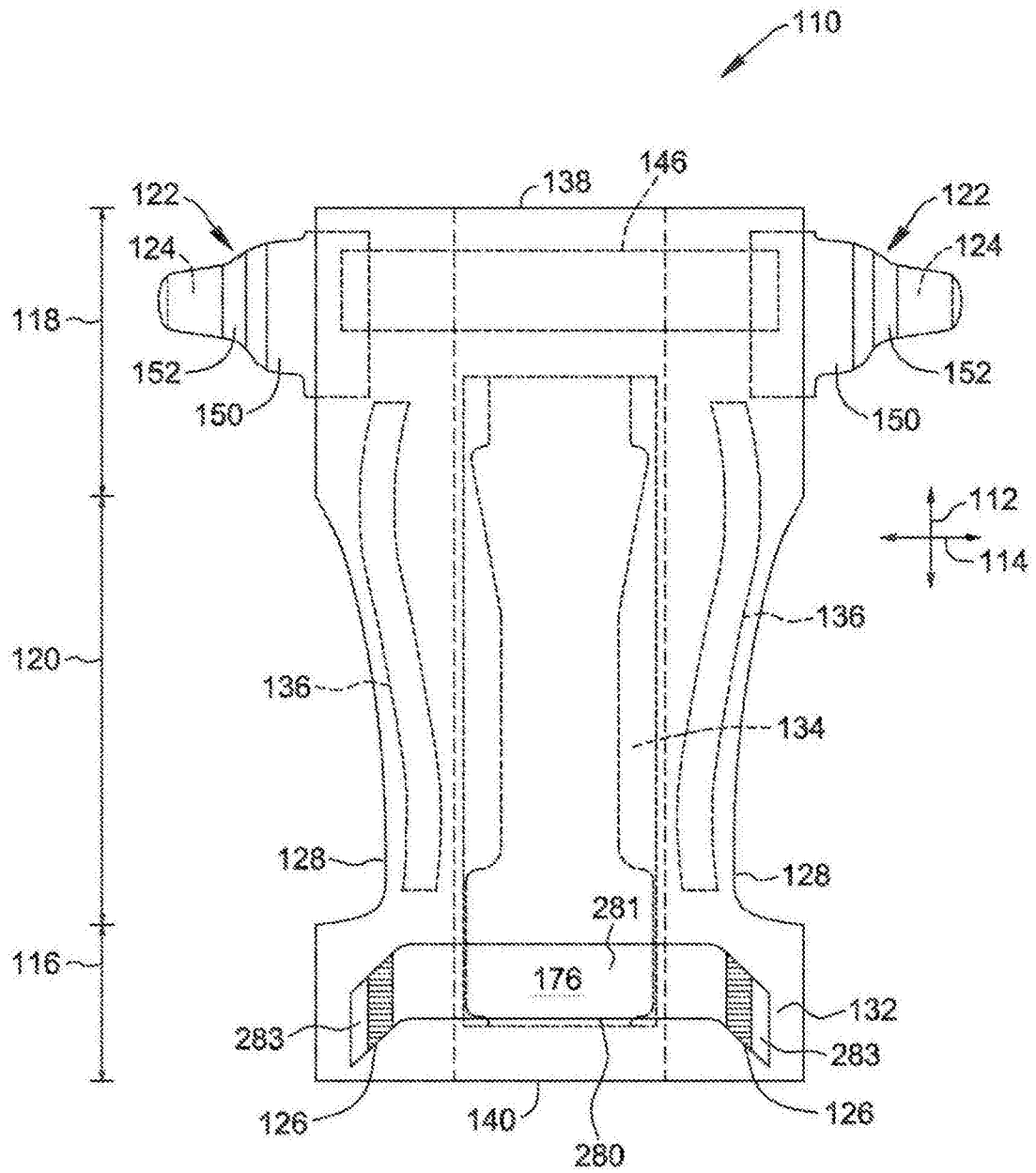


图9

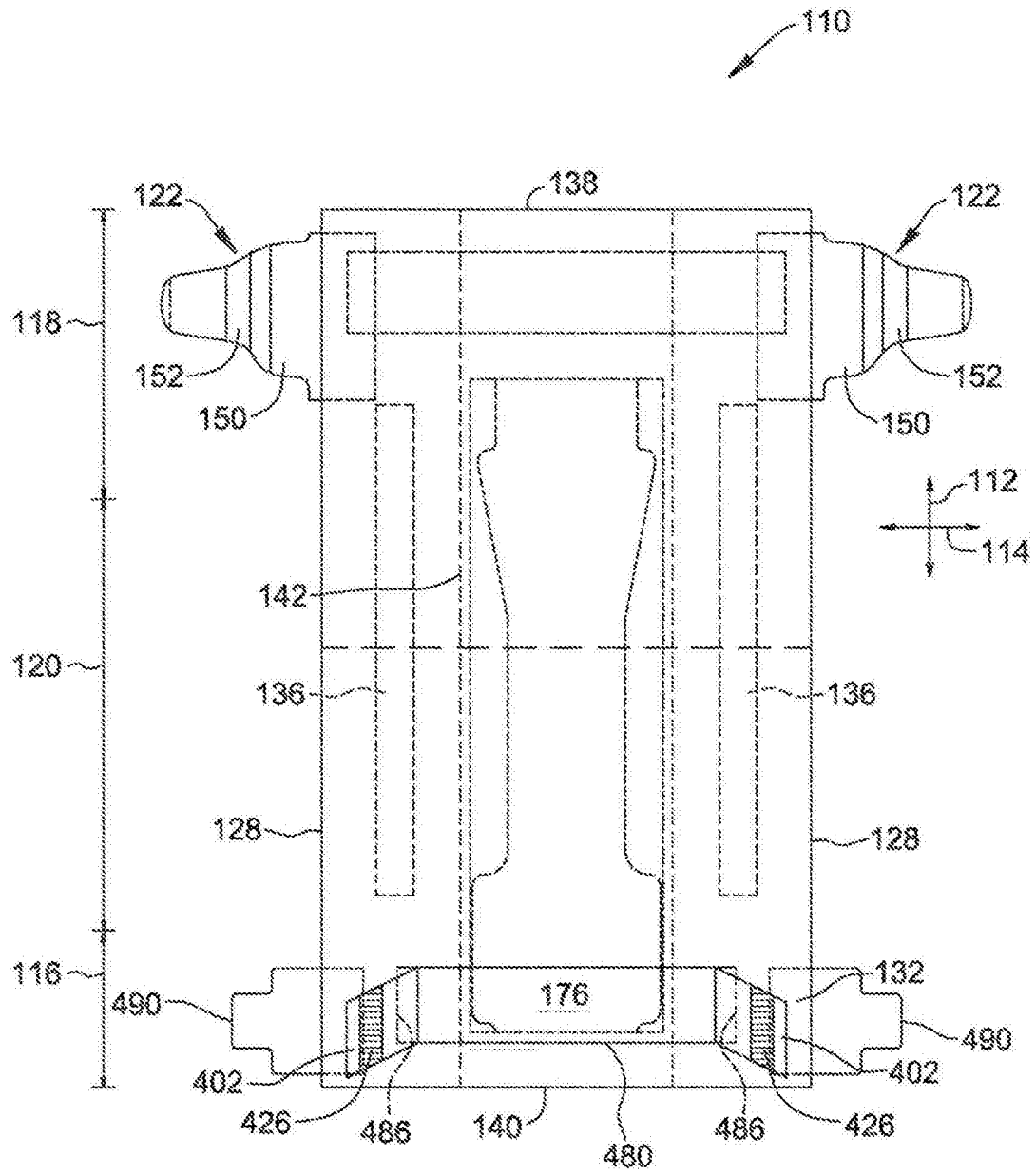


图10

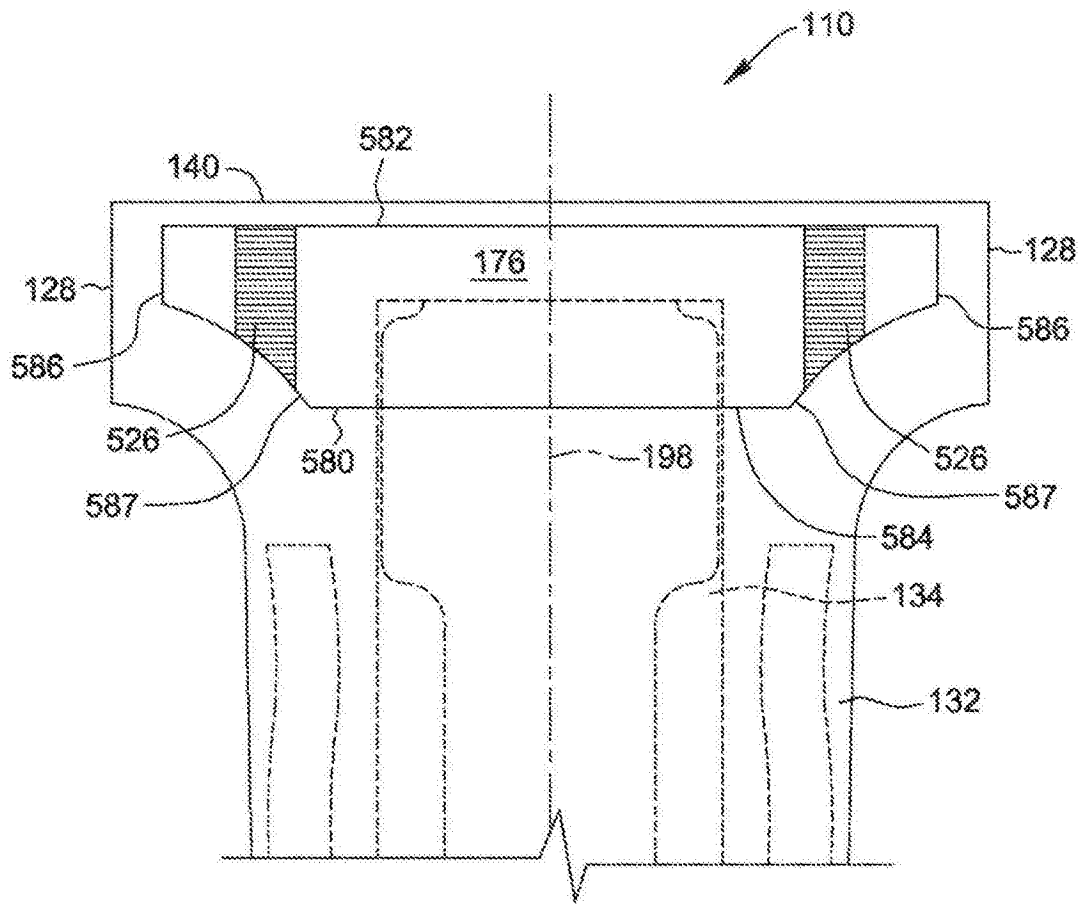


图11

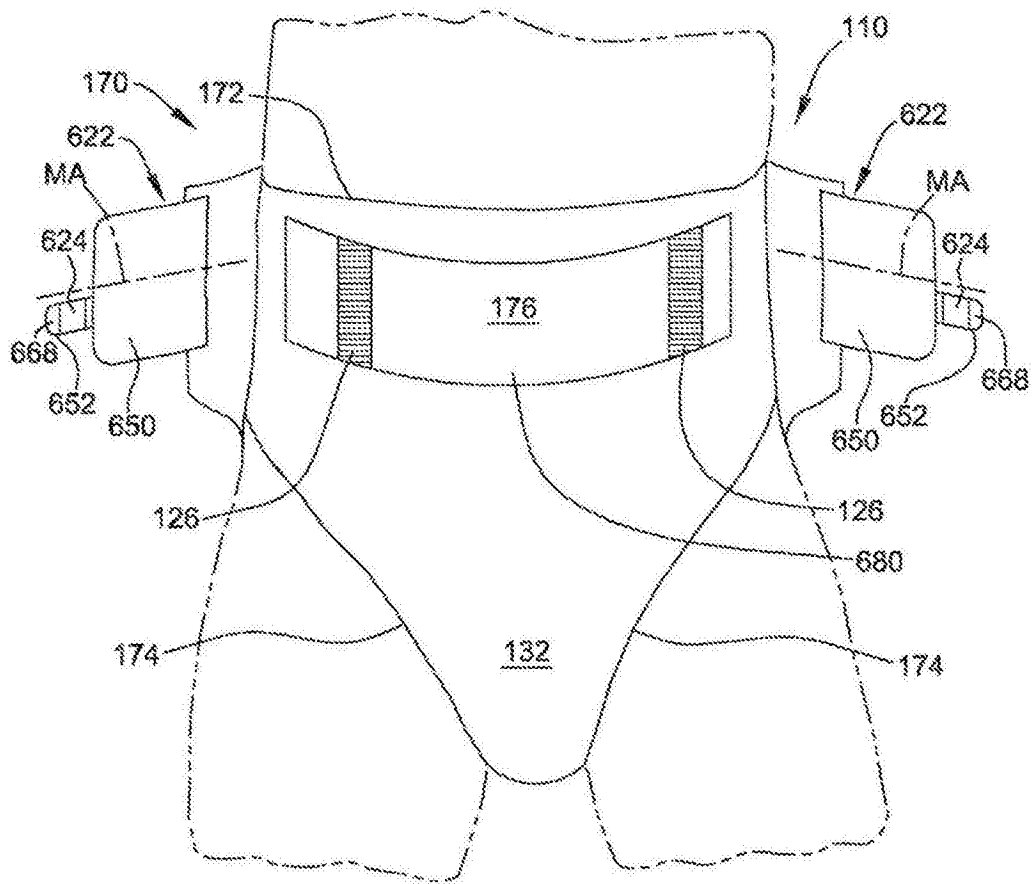


图12

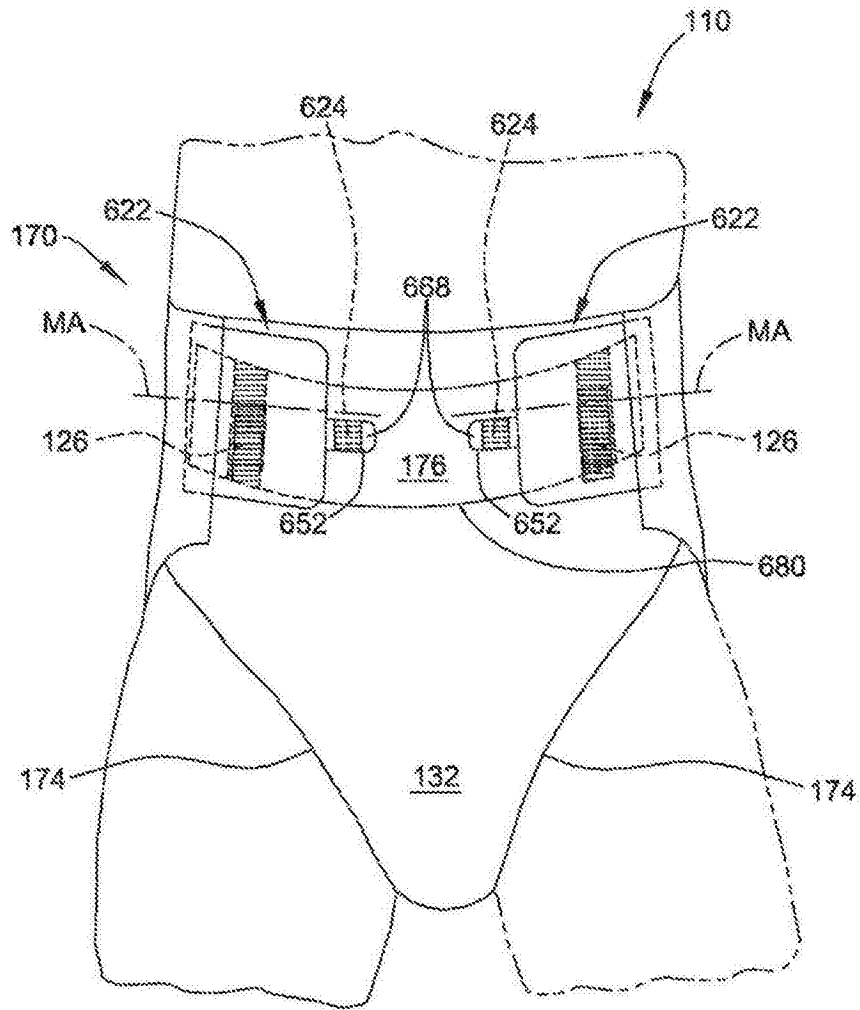


图13

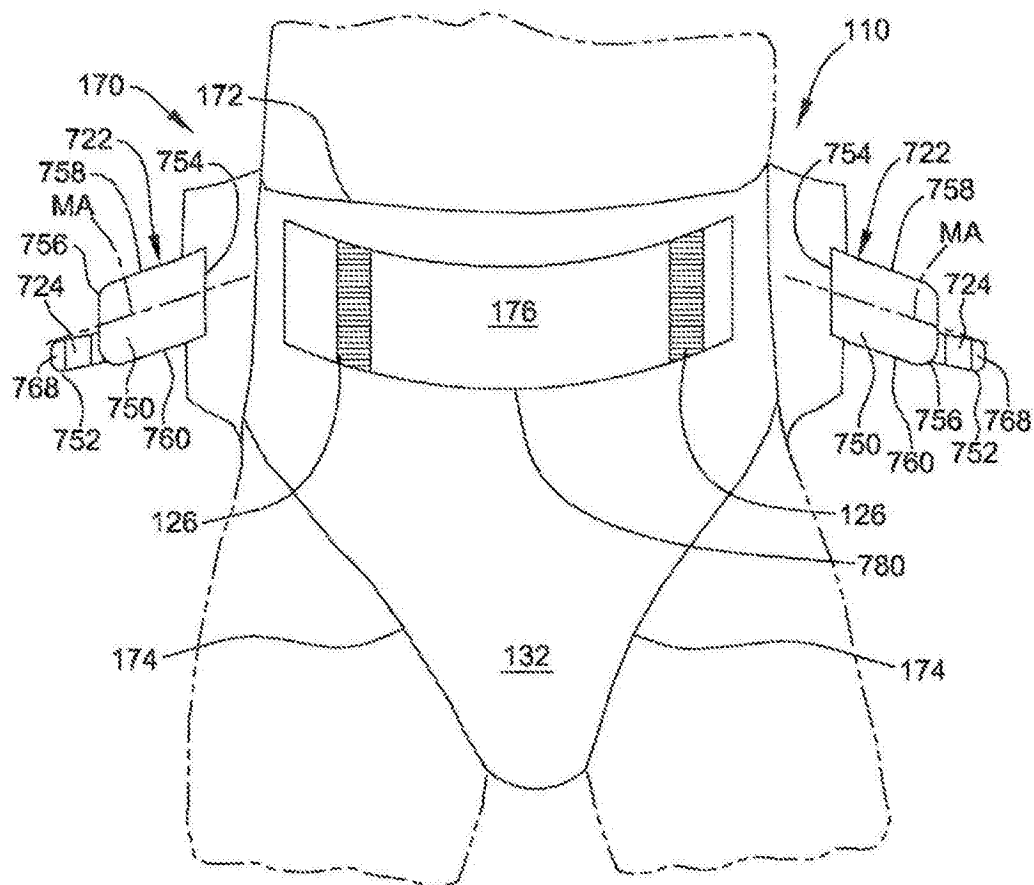


图14

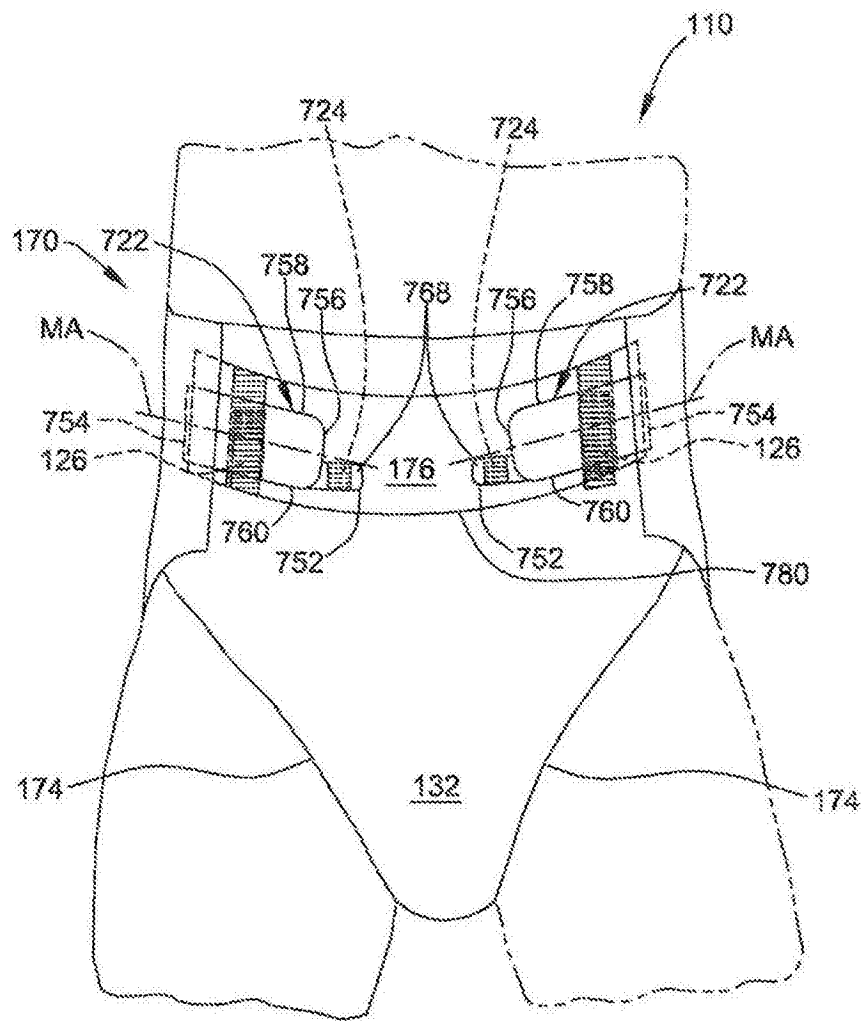


图15

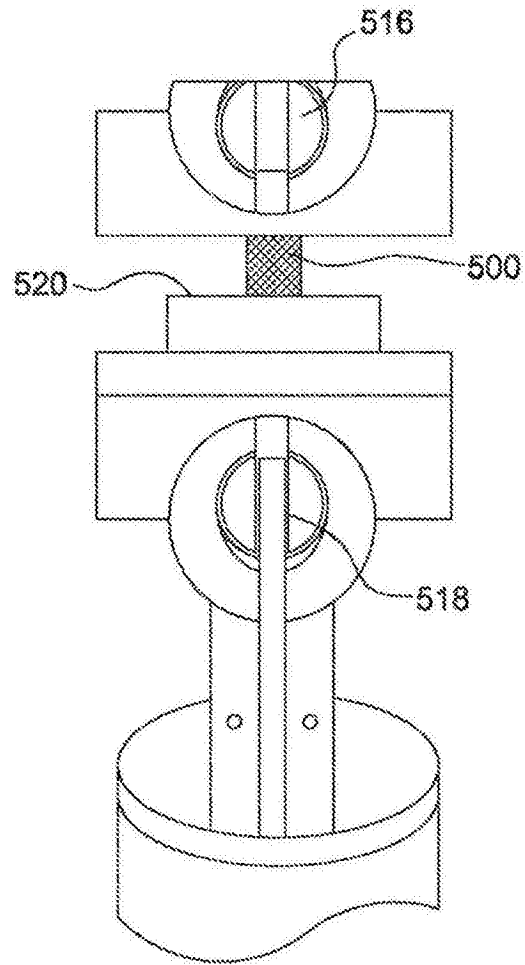


图16

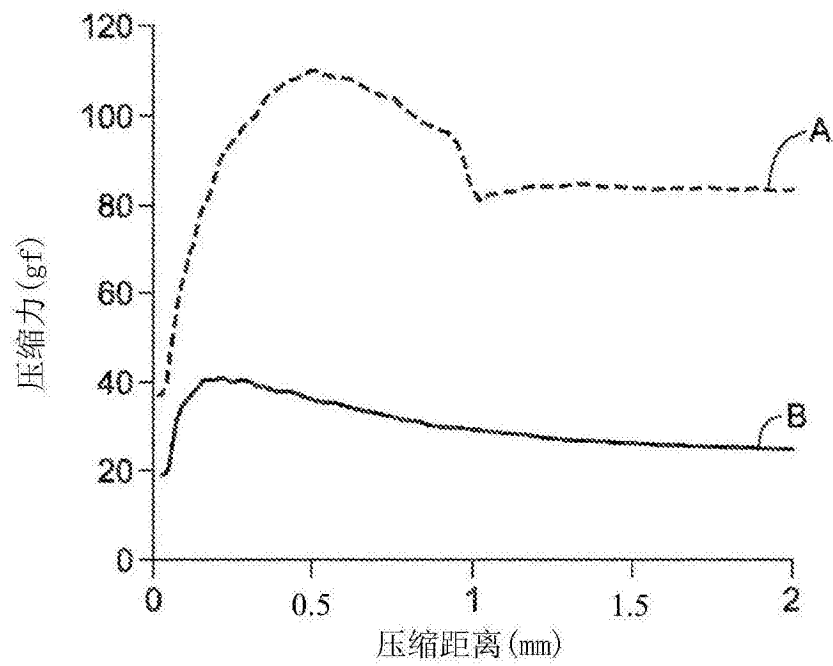


图17