



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 105228568 B

(45) 授权公告日 2021.03.09

(21) 申请号 201480027551.5

(22) 申请日 2014.03.13

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105228568 A

(43) 申请公布日 2016.01.06

(30) 优先权数据
61/791,609 2013.03.15 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2015.11.13

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/US2014/026148 2014.03.13

(87) PCT国际申请的公布数据
W02014/151639 EN 2014.09.25

(73) 专利权人 瑞德科技控股有限公司
地址 英属维尔京群岛托托拉岛

(72) 发明人 C·F·施勒尔

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司 31100
代理人 浦易文

(51) Int.Cl.
A61F 13/15 (2006.01)

(56) 对比文件
CN 1700898 A, 2005.11.23
WO 0041663 A1, 2000.07.20
JP 2006068551 A, 2006.03.16
CN 1244881 A, 2000.02.16
CN 1816358 A, 2006.08.09

审查员 黄曦

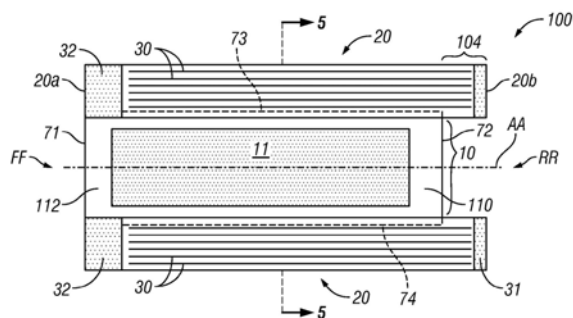
权利要求书2页 说明书12页 附图12页

(54) 发明名称

带无浆波纹芯部的吸收物件

(57) 摘要

提出一种包括吸收芯部的一次性吸收物件。在一个实施例中,吸收芯部可包括:波纹衬底,其包括多个峰部和多个谷部;联接到所述波纹衬底的平坦衬底;和布置在所述波纹衬底与所述平坦衬底之间的超吸收聚合物;其中,所述波纹衬底的覆盖区是与所述平坦衬底的覆盖区大致相同;并且其中,所述波纹衬底的表面面积大于所述平坦衬底的表面面积。



1. 一种一次性吸收物件, 以大致平坦的打开状态布置, 所述一次性吸收物件包括:

中心体, 所述中心体包括吸收芯部、前纵向边缘以及与所述前纵向边缘相对的后纵向边缘, 其中, 所述中心体的所述前纵向边缘和后纵向边缘分别至少部分地限定前腰部和后腰部, 并且所述中心体特征在于: 包括延伸贯穿所述前纵向边缘和后纵向边缘的纵向中心线; 以及

其中, 所述吸收芯部包括:

波纹衬底, 其包括多个峰部和多个谷部; 所述峰部和所述谷部总体平行于所述纵向中心线延伸;

平坦衬底, 其被层压到所述波纹衬底上; 和

超吸收聚合物, 其施加至所述波纹衬底使得超吸收聚合物布置在所述波纹衬底的所述峰部和所述谷部与所述平坦衬底之间, 使得所述超吸收聚合物从所述平坦衬底延伸到所述波纹衬底;

其中, 所述波纹衬底的覆盖区与所述平坦衬底的覆盖区大致相同; 以及

其中, 在所述波纹衬底被层压到所述平坦衬底之前, 所述波纹衬底的表面面积大于所述平坦衬底的表面面积。

2. 如权利要求1所述的一次性吸收物件, 其特征在于, 所述超吸收聚合物通过粘合剂粘附到所述波纹衬底或所述平坦衬底的至少一者。

3. 如权利要求1所述的一次性吸收物件, 其特征在于, 所述超吸收聚合物通过粘结剂粘结到所述波纹衬底或所述平坦衬底的至少一者。

4. 如权利要求1所述的一次性吸收物件, 还包括联接到所述吸收芯部的获取层。

5. 如权利要求4所述的一次性吸收物件, 还包括层压到并且在所述获取层与吸收芯部之间的分布层。

6. 如权利要求1所述的一次性吸收物件, 其特征在于, 所述波纹衬底包括纱布。

7. 如权利要求6所述的一次性吸收物件, 其特征在于, 所述平坦衬底包括纱布。

8. 如权利要求1所述的一次性吸收物件, 其特征在于, 所述波纹衬底包括非织造织物。

9. 如权利要求8所述的一次性吸收物件, 其特征在于, 所述平坦衬底包括非织造织物。

10. 如权利要求1所述的一次性吸收物件, 其特征在于, 所述波纹衬底联接到所述平坦衬底, 并且其中, 所述波纹衬底的表面面积比所述波纹衬底的覆盖区的表面面积大1.2倍以上。

11. 如权利要求1所述的一次性吸收物件, 其特征在于, 所述波纹衬底的表面面积比所述平坦衬底的表面面积大1.5倍以上。

12. 如权利要求1所述的一次性吸收物件, 其特征在于, 所述波纹衬底的表面面积比所述波纹衬底的覆盖区的表面面积大2.0倍以上。

13. 如权利要求1所述的一次性吸收物件, 其特征在于, 所述波纹衬底的表面面积比所述波纹衬底的覆盖区的表面面积大5.0倍以上。

14. 如权利要求1所述的一次性吸收物件, 其特征在于, 所述峰部和所述谷部沿所述吸收芯部的长度延伸。

15. 如权利要求1所述的一次性吸收物件, 其特征在于, 所述峰部和所述谷部平行于所述中心体的所述纵向中心线延伸。

16. 如权利要求1所述的一次性吸收物件,其特征在于,所述峰部和所述谷部总体延伸到所述前纵向边缘和所述后纵向边缘。

17. 如权利要求1所述的一次性吸收物件,其特征在于,所述峰部和所述谷部从所述一次性吸收物件的所述前纵向边缘延伸到所述一次性吸收物件的所述后纵向边缘。

18. 如权利要求17所述的一次性吸收物件,其特征在于,多个所述谷部的每一个位于两个峰部之间并且纵向延伸。

19. 如权利要求1所述的一次性吸收物件,其特征在于,所述超吸收聚合物位于所述波纹衬底的所述谷部中。

20. 如权利要求1所述的一次性吸收物件,其特征在于,一平的衬底被张紧以形成所述波纹衬底。

21. 如权利要求1所述的一次性吸收物件,其特征在于,粘合剂被施加至所述波纹衬底使得所述超吸收聚合物能够被施加至所述波纹衬底,并且所述平坦衬底联接至所述波纹衬底。

22. 一种一次性吸收物件,包括:

中心体,所述中心体包括吸收芯部、前纵向边缘以及与所述前纵向边缘相对的后纵向边缘,其中,所述中心体的所述前纵向边缘和所述后纵向边缘分别至少部分地限定前腰部 and 后腰部,并且所述中心体特征在于延伸贯穿所述前纵向边缘和所述后纵向边缘的纵向中心线;以及

其中,所述吸收芯部包括:

波纹衬底,其包括多个交替的峰部和谷部,所述峰部和所述谷部总体平行于所述纵向中心线延伸;

平坦衬底,其被层压到所述波纹衬底上;和

超吸收聚合物,其施加至所述波纹衬底使得超吸收聚合物布置在所述波纹衬底的所述峰部和所述谷部与所述平坦衬底之间,使得所述超吸收聚合物从所述平坦衬底延伸到所述波纹衬底;

其中,在所述波纹衬底被层压到所述平坦衬底之前,所述波纹衬底的表面面积比所述波纹衬底的覆盖区的表面面积大至少1.2倍。

23. 如权利要求22所述的一次性吸收物件,其中,所述峰部和所述谷部朝向所述前纵向边缘和所述后纵向边缘纵向延伸,并且其中,超吸收聚合物布置在所述谷部中,并且其中,所述波纹衬底的表面面积比它的覆盖区的表面面积大1.5倍以上。

24. 如权利要求22所述的一次性吸收物件,其中,所述峰部和所述谷部从所述吸收芯部的一个纵向端部边缘延伸到所述吸收芯部的另一个纵向端部边缘,并且其中,所述超吸收聚合物粘附到所述波纹衬底并且布置在所述波纹衬底的所述谷部中。

带无浆波纹芯部的吸收物件

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求2013年3月15日提交的美国临时申请第61/791,609号的优先权,其全部内容通过引用的方式纳入本文。

技术领域

[0003] 本发明大体涉及采用吸收型复合物的一次性吸收物件。一次性吸收物件包括:尿布、训练裤、成人失禁产品、身体流出物吸收产品、女性卫生产品、和其它吸收产品(统称为“一次性吸收物件”)。

[0004] 通常构成上述一次性吸收物件的主要元件是:透液型内层(或顶片)、不透液型外层(或底片)和夹在所述内层与所述外层之间的吸收芯部。弹性化隔离腿套、收缩(gathering)部件和腰带通常用来通过增强吸收物件围绕使用者的大腿和腰部的贴合,从而提供防漏的功能。例如,弹性构件可沿所述物件——大体上吸收芯部的外侧——而纵向定位,以实现围绕使用者的腿部、臀部或两者的密封。另外,若干弹性件(例如,呈细长的弹性线或股线的形式)可定位成横向地贯穿所述一次性吸收物件的腰区(包括侧腰区),以允许当该物件被穿上以及然后在穿着期间进行拉伸。通过这种方式,所述物件可以拉伸,以适应使用者的腰尺寸和腿尺寸的变化,同时围绕腰部和腿部紧身贴合并且无松垂。

背景技术

[0005] 现有的一次性吸收物件通常采用三种基本结构元件:顶片,其形成内表面;底片,其形成外表面;和在所述顶片与所述底片之间的吸收芯部。所述顶片被设计成允许液体从所述吸收物件的外面透过所述顶片并进入所述吸收芯部。所述顶片可以由一定范围的、液体和蒸气可渗透型亲水或疏水材料制成。所述顶片的渗透性可以通过使用表面活性剂(“表面活性剂”)而增加。表面活性剂降低表面能量或液-固界面的接触角,并有助于液体透过所述顶片。

[0006] 所述底片被设计成防止流体从所述吸收芯部透过所述底片并流出所述吸收物件。所述底片可由延伸所述物件的整个宽度的不透膜、或布状材料与不透膜的组合制成。所述底片也可具有蒸气传输性能(“透气性”),其允许蒸汽穿过所述底片而不释放存储在吸收芯部中的流体。所述底片也可由液体不可渗透型但蒸气可传输型非织造材料制成,比如:纺粘-熔喷-纺粘(“SMS”);纺粘-熔喷-熔喷-纺粘(“SMMS”);微米/纳米/或可裂纤维;熔纺或水刺材料;梳理材料;等。

[0007] 所述吸收芯部被设计成容纳和分布穿过所述顶片的流体。典型的吸收芯部由通过吸收基质(matrix)稳定化的高吸水型或超吸水型聚合物(SAP)制成。SAP通常由诸如聚乙烯醇、聚丙烯酸酯、各种接枝淀粉、以及交联的聚丙烯酸钠等材料制成。SAP可以呈颗粒、纤维、泡沫、网幅、球体、规则或不规则形状的凝聚体、和薄膜的形式。所述吸收基质通常是去纤维化木浆或相似的材料。所述吸收基质是相对于所述顶片、底片和SAP而体积庞大的。尿布的厚度的大部分来自所述吸收芯部。

发明内容

[0008] 本文提出一种一次性吸收物件。在一个实施例中,提出一种一次性吸收物件,其包括:中心体,所述中心体包括吸收芯部、前纵向边缘以及与所述前纵向边缘相对的后纵向边缘,其中,所述中心体的前、后纵向边缘分别至少部分地限定前、后腰部,并且所述中心体特征在于延伸贯穿所述前、后纵向边缘的纵向中心线;并且其中所述吸收芯部包括:波纹衬底,其包括多个峰部和多个谷部;联接到所述波纹衬底的平坦衬底;和布置在所述波纹衬底与所述平坦衬底之间的超吸收聚合物;其中,所述波纹衬底的覆盖区是与所述平坦衬底的覆盖区大致相同;并且其中,所述波纹衬底的表面面积大于所述平坦衬底的表面面积。

[0009] 在具体的实施例中,所述一次性吸收物件构造成使得:所述超吸收聚合物通过粘合剂粘附到所述波纹衬底或所述平坦衬底的至少一者。

[0010] 在其它实施例中,所述超吸收聚合物通过粘结剂粘结到所述波纹衬底或所述平坦衬底的至少一者。

[0011] 在另外其它实施例中,所述一次性吸收物件还包括联接到所述吸收芯部的获取层。

[0012] 在其它实施例中,所述一次性吸收物件还包括:联接到并且在所述获取层与吸收芯部之间的分布层。

[0013] 在各种不同的实施例中,波纹衬底或所述平坦衬底可包括纱布(tissue,织体,薄纱)。在其它实施例中,所述波纹衬底或所述平坦衬底可包括非织造织物。

[0014] 在其它实施例中,上述一次性吸收物件的任一种还包括:一对弹性化侧片,其不同于所述中心体,并且纵向地且邻近所述中心体的相对纵向侧而延伸一段长度,在所述一次性吸收物件被穿着时,所述一对弹性化侧片延伸的所述一段长度足以环绕所述一次性吸收物件的使用者的腿,每个所述侧片具有:前纬向边缘;与所述前纬向边缘相对的后纬向边缘;近侧纵向周缘,其一部分是与所述中心体至少共同延伸的;远侧纵向周缘;和至少一个收紧部,其用于在所述一次性吸收物件由使用者穿着时收紧所述中心体的前、后腰部;其中,各所述侧片的远侧纵向周缘沿各所述侧片的长度大体相互平行于彼此;其中,每个弹性化侧片包括弹性元件,所述弹性元件提供所述侧片的大体平行于所述纵向中心线的拉伸方向;其中,所述弹性元件纵向地延伸超过所述中心体的对应的前、后纬向边缘,其中所述侧片的所述前纬向边缘定位成:相比所述中心体的所述后腰部,更接近于所述中心体的所述前腰部;其中,每个所述侧片包括:前或后收紧部,其由纵向延伸超过所述中心体的对应的前或后纬向边缘的所述侧片而形成,所述前或后收紧部构造用于当所述一次性吸收物件由使用者穿着时收紧所述中心体的前、后腰部;其中,每个所述收紧部包括适于接合在所述中心体上的第二收紧元件的第一收紧元件,其中所述第一收紧元件位于所述收紧部内,并且纵向地定位成超过所述中心体的所述纬向前、后边缘,使得所述收紧元件在所述收紧部内处于不与所述中心体共同延伸的一区段中,并且其中,所述收紧元件与弹性化侧片纵向对齐;其中,当所述吸收物件布置为松弛、打开和大体平坦状态时,所述中心体、弹性化侧片和收紧部一起占据单个平面;其中,所述收紧部是一体化到或永久地加附固到所述一次性吸收物件;其中,所述侧片的所述弹性元件沿所述侧片的所述长度布置,以在纵向方向沿该侧片赋予弹性,该弹性足以使所述侧片在所述一次性物件被穿着时接合使用者的腿;并且其中,所赋予的弹性的量总体上从所述腿的前部到后部增加,弹性上的所述增加构造成提供

当被穿着时至少围绕所述前腰部的张力。

[0015] 在另外其它实施例中,上述一次性吸收物件的任一种的侧片还包括大致零弹性的收紧部,其纵向地定位在所述侧片的所述前纬向边缘与所述弹性元件之间。

[0016] 在其它实施例中,所述收紧部与所述弹性元件纵向对齐。

[0017] 在另外其它实施例中,当所述一次性吸收物件被穿着时,具有弹性的所述区域形成沿环绕使用者的腿部的所述长度的所述部分的变化张力的梯度。

[0018] 在某些实施例中,沿上述吸收物件的某一种的所述侧片的长度布置以在纵向方向上沿其赋予弹性的所述弹性元件包括多个弹性股线,并且其中,具有弹性的区域由下述定义:a)每个区域存在至少一条弹性股线,以及b)在所述侧片中,相比所述侧片的最前部区域,在所述侧片的最后部区域处具有更大数量的弹性股线。

[0019] 上述吸收物件的某些实施例包括:在所述最前部区域与所述最后部区域之间的一个或多个中间侧片区域,每个中间区域从前部到后部具有比前一区域更多数量的弹性股线。

[0020] 在上述吸收物件的某一种的其它实施例中,所述弹性元件定位成使得:所述侧片的弹性总体上在从所述侧片的所述前边缘到所述侧片的所述后边缘的方向上增加。

[0021] 在上述一次性吸收物件的各种不同的实施例中,所述弹性元件定位成使得:所述侧片的具有最大弹性的区域设置在所述侧片的所述后边缘附近。

[0022] 在上述一次性吸收物件的各种不同的实施例中,该具有最大弹性的区域邻近所述中心体的所述后边缘。

[0023] 在上述一次性吸收物件的各种不同的实施例中,所述弹性元件选自下述弹性元件:固体弹性化膜;涂油液体的弹性体;弹性股线;弹性织带;橡胶;弹性泡沫;以及它们的组合。

[0024] 在上述一次性吸收物件的各种不同的实施例中,所述弹性元件是弹性股线。

[0025] 在上述一次性吸收物件的各种不同的实施例中,每个所述侧片在所述侧片的所述后边缘附近比在所述侧片的所述前边缘附近包括更大数量的弹性股线。

[0026] 在上述一次性吸收物件的各种不同的实施例中,每个所述侧片在所述侧片的所述后边缘附近比在所述侧片的所述前边缘附近包括更厚的弹性股线。

[0027] 在上述一次性吸收物件的各种不同的实施例中,每个所述侧片在所述侧片的所述后边缘附近比在所述侧片的所述前边缘附近包括更大密集度的弹性股线。

[0028] 在上述一次性吸收物件的各种不同的实施例中,所述侧片包括设置有弹性股线的区域和无弹性股线的收紧部。

[0029] 在上述一次性吸收物件的各种不同的实施例中,所述弹性股线布置在两层非织造材料之间,所述弹性股线沿所述弹性股线的长度附接到所述两层非织造材料。

[0030] 在上述一次性吸收物件的各种不同的实施例中,所述收紧部为后收紧部,其延伸超过所述中心体的所述对应后边缘。

[0031] 在上述一次性吸收物件的各种不同的实施例中,所述弹性元件定位成使得:所述侧片的具有最大弹性的区域设置在所述后收紧部附近。

[0032] 在上述一次性吸收物件的各种不同的实施例中,所述中心体包括顶片和底片,所述侧片由所述底片和所述顶片的延伸部形成。

[0033] 在上述一次性吸收物件的各种不同的实施例,所述收紧部具有:朝外面向的周缘、纬向周缘和朝内面向的周缘,所述朝内面向的和朝外面向的周缘与所述纵向中心线平行排列;以及,所述收紧部的所述朝外面向的纵向周缘是与所述侧片的纵向周缘共线,并且所述收紧部的朝内面向的纵向周缘从所述中心体的所述纬向前或后边缘垂直延伸。

[0034] 术语“联接”被定义为连接,不过不一定直接连接,且不一定机械地连接。两物体如果它们可以联接到彼此,则是“可联接的”,并且在已联接时仍然可以表征为“可联接的”。除非上下文明确要求,否则,可联接的物件也是可分离的,反之亦然。第一结构可联接至第二结构所依的一种非限制性的方式为:所述第一结构构造成联接(或构造成可联接)到所述第二结构。

[0035] 术语“一”和“一个”被定义为一个或多个,除非本公开另外明确要求。

[0036] 术语“大致”和它的变体(例如,“近似”和“大约”)被定义为在很大程度上但不一定完全是指定的内容(和完全包括指定的内容),如本领域普通技术人员所理解的。在任何公开的实施例中,术语“大致”、“近似”和“大约”可以以“在[百分比]内”的指定的内容取代,其中该百分比包括0.1%、1%、5%、和10%。

[0037] 术语“包括”(以及任何形式的“包括”,诸如“包括(comprises)”和“包括(comprising)”、“具有”(以及任何形式的“具有”,诸如“具有(has)”和“具有(having)”、“包含”(以及任何形式的“包含”,诸如“包含(contains)”和“包含(including)”、以及“含有”(以及任何形式的“含有”,诸如“含有(contains)”和“含有(containing)”),是开放式的(open-ended)连接动词。因此,“包括”、“具有”、“包含”或“含有”一个或一个以上步骤或元件的方法或装置,具有那些一个或一个以上步骤或元件,但不限于仅具有那些一个或一个以上元件。类似地,“包括”、“具有”、“包含”或“含有”一个或一个以上特征的方法的步骤或装置的元件,具有那些一个或一个以上特征,但不限于仅具有那些一个或一个以上特征。例如,包括吸收芯部的吸收物件至少具有一个吸收芯部,但可具有其它元件比如获取层或分布层。

[0038] 此外,以某种方式构造的设备或结构,至少按照该方式来构造,但也可按照未列出的方式来配置。公制单位可以由通过施加转换和四舍五入到最接近的毫米数值而提供的英制单位衍生得到。

[0039] 一个实施方式的一或多个特征可以应用到其它实施方式,即使未被描述和示出,除非被此公开或被该实施方式的本质所明确禁止。

[0040] 任何所公开的装置和方法的任一者的任一实施方式,可由任何所描述的元件和/或特征和/或步骤组成或主要由其组成,而不是包括/包括/含有/具有。因此,在任何权利要求中,术语“由…组成”或“主要由…组成”可由任何以上列举的开放式的连接动词取代,以改变给定的权利要求的范围从而与使用所述开放式的连接动词时不同。

[0041] 联系附图、参考具体实施例的以下详细描述,其它特征和相关联的优点将变得显而易见。

附图说明

[0042] 以下附图通过示例而非限制的方式进行图示。为了简洁和清楚起见,给定结构的每个特征可以不被标记在该结构所出现于的每幅图中。相同的参考标号并不一定表示相同

的结构。而是,相同的参考标号可被用来表示类似的特征或具有类似功能的特征,如可能不相同的参考标号那样。

[0043] 在图1至图15中的本吸收物件的实施方式是按比例绘制的。

[0044] 图1是根据本发明、处于大致平坦、打开状态的一次性吸收物件的实施例的内面的平面图。

[0045] 图2是图1的一次性吸收物件的外面的平面图。

[0046] 图3A和图3B分别是吸收芯部的实施例的剖视图和俯视图。

[0047] 图4A至图4E是制作吸收芯部的方法的实施例的图示。

[0048] 图5A至图5E是跨越图1和图2的线5--5的剖视图,示出本发明的各种替代实施例。

[0049] 图6A和图6B分别是图1的一次性吸收物件当它由使用者穿着时可能呈现的前视图和侧视图。

[0050] 图7是图1的一次性吸收物件当它由使用者穿着时可能呈现的替代侧视图。

[0051] 图8是图1的一次性吸收物件的平面图,其中各种尺寸被强调突出。

[0052] 图9是本发明的一次性吸收物件的又一替代实施例的平面图。

[0053] 图10A至图10D是结合了各种收紧元件的本发明的替代实施例的平面图。

[0054] 图11是本发明的第一实施例的平面图,而拉伸片的区域进行了标记。

[0055] 图12是本发明的一次性吸收物件的第一实施例当它由使用者穿着时可能呈现的侧视图,而标记的拉伸片对应于图11的平面图和图13的图形说明。

[0056] 图13是与图11中的拉伸片的所标记区域相对应的张力梯度的图形说明。

[0057] 图14是根据本发明的一次性吸收物件当它由使用者穿着时可能呈现的侧视图,而示出沿拉伸片的长度的张力的幅值。

[0058] 图15是利用改变弹性股线的长度所得的本发明的另一替代实施例的平面图。

具体实施方式

[0059] 参考附图中所示出和以下说明中所详细描述的非限制性实施例,各种特征和有利细节得以更全面地解释。然而,应当理解,这些详细描述和具体示例尽管示出了本发明的实施例,但是它们仅以说明的方式而不是以限制的方式给出。通过本公开,各种替换、修改、添加和/或重排对于本领域普通技术人员会变得显而易见。

[0060] 本发明相关联的术语“吸收物件”或“吸收衣物”,包括:各种类型的一次性物件和衣物,这些物件和衣物布置成靠着或邻近穿着者的身体以吸收和容纳各种身体流出物、体液或生物流体。

[0061] 在以下描述中,提供了许多具体细节以提供对所公开实施例的彻底理解。然而,相关领域普通技术人员将认识到,本发明可在没有或多个所述具体细节的情况下,或在利用其它方法、部件、材料等情况下进行实践。在其它实例中,没有详细示出或描述公知的结构、材料或操作,以避免使本发明的各方面模糊。

[0062] 图1和图2描绘了吸收物件100处于大致平坦的打开状态,即,呈所述物件在由使用者穿着之前或在制造过程的后期所可能取得的形式。为了便于各实施例的描述,将吸收物件100引用为具有对中平分的纵向中心线AA。物件100 还具有:前部“FF”和后部“RR”,它们对应于所述物件部件在被穿着时相对于使用者的身体所处的位置。

[0063] 本发明的一次性吸收物件100优选具有三片/元件式构造,所述三片/元件式构造由下述组成:中心体或吸收组件10;和两个纵向弹性侧片或拉伸片20,它们设置成邻近所述吸收组件10的相对的横向侧。这些纵向延伸的拉伸片20 可以单独地附接到吸收组件10,如下面所讨论。

[0064] 如下面将示出,拉伸片20以与传统的隔离腿套和腿部收缩件相关联的方式类似的方式提供密封功能。此外,根据本发明的拉伸片20提供紧腰功能和用于所述一次性吸收物件的腰或腰带张紧功能。

[0065] 还参考图5A至图5E,吸收组件10优选包括吸收芯部11、非织造透液顶片12和不透液底片13。吸收组件10还可包括获取层或波动层14,其优选位于芯部10和顶片12之间。此获取层14作用来获取渗出物并且将它们吸离穿戴者的身体。在另外其它实施例中,吸收组件10可包括分布层15。分布层15 作用来分散和分布所述芯部表面上流动的液体。适合于芯部11、顶片12、底片13、获取层14和分布层15的每一者的材料和吸收组件10的基本构造是大体上本领域公知的。适合于与本发明一起使用的构造和一些材料的描述出现于 (2000年1月27日所公布的)PCT国际申请WO 00/03670中,该申请通过引用结合于此并成为本公开的一部分。

[0066] 顶片12优选是软的、柔顺的,具有良好的穿透性和降低的被透液材料再湿润的倾向。当物件100被穿着时顶片12放置成靠近穿用者的皮肤。以此方式,顶片12允许身体排出物迅速穿透它、以便更快地流向芯部11,但不允许这样的排出物透过顶片12回流。顶片12可由大范围的可透液和透气的亲水材料中的任一种构造而成。顶片12的表面可通过表面活性剂处理,以便于液体通过其中传输,尤其是在位于所述芯部之上的顶片12的中心区或面积处和所述芯部的内表面处更是如此。顶片12也可涂覆有具有皮疹预防或皮疹减少性质的物质(例如芦荟)。在某些实施例中,顶片12包括单个整体材料,而在其它实施例中顶片12包括贯穿顶片12的宽度而变化的多种不同材料。这种多片式设计允许产生顶片12的优选性质和不同区域。

[0067] 再次参照图1,吸收组件10具有:延伸的前纵向边缘71、后纵向边缘72、和两个侧横向边缘73、74。所述前纵向边缘和后纵向边缘71、72形成纵向边界,并且因此分别至少部分地限定前后腰部112、110。

[0068] 相关消费产品领域普通技术人员将理解,本发明的各方面可应用到其它一次性吸收物件和衣物,并且更具体地,可应用到不同于一次性尿布的一次性吸收物件。本发明不在受限于在此所示出和所具体描述的结构和制造方法。

[0069] 拉伸片20可以通过围绕合适的弹性元件30来延伸顶片12和底片13而构造成。或者,拉伸片20可由附接到吸收组件10的单独的弹性材料或组件构造成,该单独的弹性材料例如是纵向加工方向弹性(MDEL)拉伸带21。拉伸片 20的特征还在于:前纵向边缘20a,其定位在物件100的与前腰部112相同的一端;和后纵向边缘20b,其定位在物件100的与后腰部110相同的一端。在本发明的一个方面中,拉伸片20的长度和/或位置是下述这样的:拉伸片20 的前纵向边缘20a或后纵向边缘20b延伸超出吸收组件10的对应的前纵向边缘71或后纵向边缘72。这种延伸提供了拉伸片20的一部分104,该部分104 有利地突出和延伸超出吸收组件10的对应的前纵向边缘71或后纵向边缘72。

[0070] 图1示出例如延伸部104,其延伸超出对应的后边缘72。应当注意,术语“对应的”是

用来指第二部件,该第二部件以类似(于第一部件)的方式位于物件100的前部或后部,并且因此被标识以相同的“前”或“后”名称,例如拉伸片20的前边缘20a对应于吸收组件10的前边缘71。由所述部分104所提供的延伸有助于当吸收物件100由使用者穿着时收紧吸收组件10的前后腰部 112、110。在这方面,所述部分104在本文中称为收紧部104,或更具体地,后收紧部104。

[0071] 此外,拉伸片20设置有收紧元件31、32,以进一步便于前后腰部112、110的收紧和固定。这些收紧元件31、32形成一次性吸收物件100的收紧系统。在拉伸片20的制造期间,具有大致零弹性的区间或区域通过间断地涂敷粘合剂供给而产生。在图1中,这些大致非弹性的区间提供其上施加收紧元件的收紧区32和手指提升区31。

[0072] 在图1和图2的实施例中,所述收紧系统包括呈钩收紧件形式的另一收紧元件40,比如本领域中广泛使用的、作为钩(hook)-环(loop)收紧系统的一部分。当吸收物件100被穿着时,收紧部104环绕使用者的大腿并且经由钩元件40的附接而附接到拉伸片20的前边缘20a(见例如如图6A至图6B和图7)。拉伸片20的构造中所用的非织造材料用作所述收紧系统的环形元件。钩部件40被选择来确保与所述非织造材料所形成的环的良好兼容性。在替代实施例中,所述物件可利用其它公知的收紧系统(包括基于压敏粘合剂和有机硅剥离胶带(silicone release tapes)的收紧系统)。

[0073] 图3A和图3B示出吸收芯部11的剖视图和俯视图。吸收芯部11包括联接到平坦衬底17的波纹衬底16。波纹衬底16包括:其大致沿吸收芯部11的长度延伸的多个峰部18和谷部19。在某些实施例中,这意味着峰部18和谷部 19在吸收芯部11的机器方向上延伸。也就是说,虽然峰部18和谷部19可以是不规则的并且可以向吸收芯部11的在特定位置处的长边缘延伸,但是峰部 18和谷部19大体上平行于吸收芯部11的长边缘和所述吸收物件的纵向中心线而延伸。

[0074] 波纹衬底16具有的总表面面积大于它的覆盖区(即,它的总长度乘以它的总宽度)。平坦衬底17具有的总表面面积基本上等于其覆盖区。波纹衬底 16的表面面积大于平坦衬底17的表面面积。在各种不同的实施例中,波纹衬底16的表面面积为平坦衬底17的表面面积的大约下述倍数:1.1,1.2,1.3, 1.4,1.5,1.6,1.7,1.8,1.9,2.0,2.1,2.2.,2.3, 2.4,2.5,2.6,2.7, 2.8,2.9,3.0,3.1,3.2,3.3,3.4,3.5,3.6,3.7,3.8,3.9,4.0,4.1, 4.2,4.3,4.4,4.5,4.6,4.7,4.8,4.9,5.0,5.1,5.2,5.3,5.4,5.5, 5.6,5.7,5.8,5.9,6.0, 6.1,6.2,6.3,6.4,6.5,6.6,6.7,6.8,6.9, 7.0,7.1,7.2,7.3,7.4,7.5,7.8,7.7,7.8,7.9, 8.08.1,8.2,8.3, 8.4,8.5,8.6,8.7,8.8,8.9,9.0,9.1,9.2,9.3,9.4,9.5,9.6,9.7, 9.8, 9.9,10.0,10.1,10.2,10.3,10.4,10.5,10.6,10.7,10.8,10.9, 11.0,11.1,11.2,11.3, 11.4,11.5,11.6,11.7,11.8,11.9,12.0,12.1, 12.2,12.3,12.4,12.5,12.6,12.7,12.8, 12.9,13.0,13.1,13.2,13.3, 13.4,13.5,13.6,13.7,13.8,13.9,14.0,14.1,14.2,14.3, 14.4.,14.5, 14.6,14.7,14.8,14.9,15.0,15.1,15.2,15.3,15.4,15.5,15.6,15.7, 15.8,15.9,16.0,16.1,16.2,16.3,16.4,16.5,16.6,16.7,16.8,16.9, 17.0,17.1,17.2, 17.3,17.4,17.5,17.6,17.7,17.8,17.9,或18.0。在一些实施例中,波纹衬底16的表面面积为平坦衬底17的表面面积的18.0 倍以上。

[0075] 在图示的实施例中,波纹衬底16和平坦衬底17包括织体。在一个实施例中,将张力施加到衬底上以产生波纹衬底16。谷部19的深度(因而以及峰部 18的高度)与施加到所述

衬底的张力的量是相关的。

[0076] 在图示的实施例中,平坦衬底17被层压(laminated)至波纹衬底16。

[0077] 本领域中已知的其它合适的衬底可用于其它实施例中:例如,波纹衬底 16或平坦衬底17可包括非织造织物。

[0078] 超吸收聚合物(SAP) 135布置在吸收芯部11内,位于波纹衬底16与平坦衬底17之间。在各种不同的实施例中,SAP可包括:聚乙烯醇、聚丙烯酸酯、各种接枝淀粉以及交联的聚丙烯酸钠。在图示的实施例中,SAP是呈颗粒的形式,但在其它实施例中SAP可以是呈纤维、泡沫、网幅、球体、规则或不规则形状的凝聚体、和薄膜的形式。

[0079] 图4A至图4E描绘用于制造吸收芯部11的方法的一个实施例。首先,分配波纹衬底16。在一个实施例中,波纹衬底16从卷体分配。在另一个实施例中,平坦衬底可(例如,通过施加张力、通过润湿、和/或通过施加粘合剂)而被处理,以形成波纹衬底16。

[0080] 如图4A所示,粘合剂分配器140将粘合剂145施加至波纹衬底16。然后,如图4B所示,SAP分配器130然后施加SAP 135至波纹衬底16。在另一个实施例中,可首先施加SAP,然后可施加粘合剂(adhesive)。在示出的实施例中,SAP 135主要位于波纹衬底16的谷部内。

[0081] 在其它实施例中,SAP 135可利用粘结剂(binder)代替粘合剂145而粘结到波纹衬底。

[0082] 一旦SAP 135和粘合剂145已经施加到波纹衬底16,平坦衬底17就联接到波纹衬底16,从而形成吸收芯部11,如图4C所示。在图示的实施例中,平坦衬底17被层压到波纹衬底16。

[0083] 在其它实施例中,可将SAP 135施加到平坦衬底17,而不是施加到波纹衬底,或者,除了施加到波纹衬底之外也施加到平坦衬底17。

[0084] 在各种不同的实施例中,可将附加层施加到吸收芯部11。例如,如图4D 所示,分布层15联接(例如,被层压)到波纹衬底16。如图4E所示,然后可将获取层14联接(例如,被层压)到分布层15。在图示的实施例中,分布层 15和获取层14包括卷曲纤维气铺网(curly-fiber airlaid)。合适的卷曲纤维气铺网的一个示例——V-Test 1309,可从弗吉尼亚州落基山市Corporate Drive 180号McAirlaid美国公司(邮编:24151)获得。

[0085] 图5A至图5E是一次性吸收物件100的实施例的各剖视图。图5A至图5D 的每幅图示出拉伸片20,其形式为单独可附接的在机器方向细长的拉伸带21。在图5A中,拉伸带21附接到非织造顶片12。在图5B的实施例中,拉伸带21 附接到非织造顶片12与底片13之间。图5C提供本发明的另一个实施例,其中拉伸带20包括附接至顶片12的上表面和底片13的下表面的织边(selvedge) 33。在图5D的实施例中,拉伸带21附接至底片13。还应当注意,拉伸片20或拉伸带21可以使用相关领域技术人员所已知的用于组装尿布部件的任何方法而附接至吸收组件10的横向边缘。这样的方法可能涉及例如使用热熔粘合剂和/或超声波粘接。

[0086] 图5E示出物件100的另一实施例,其中吸收组件10的横向边缘73、74 延伸超出吸收组件10以形成拉伸片20。弹性元件30设置在吸收组件10的顶片12与底片13之间,以将弹性赋予拉伸片20。不像图5A至图5D所示的实施例,图5E的拉伸片20形成为吸收组件10的一体部分,而不是与吸收组件10 分开。

[0087] 拉伸带21是优选在纵向机器方向上弹性化的材料组件,但也可在横向横截方向上弹性化。该材料组件包括:顶层21a、基底材料层或底部材料层21b、以及夹在所述顶和底材

料层21a,21b之间的多个弹性元件30。在替代实施例中,拉伸带21通过使用折叠在所述弹性元件之上的单个较宽的非织造层而形成。通常地,弹性元件30是弹性的丝线或股线,其被预张紧然后被胶粘或以其它方式粘附到顶材料层21a和底部材料层21b。弹性也可以通过本领域技术人员所公知的其它弹性化装置来提供,所述其它弹性化装置包括固体弹性化薄膜、涂有液体的弹性体、弹性织带、弹性泡沫或橡胶。顶材料层21a和底材料层21b可由聚丙烯、非织造材料(比如经常用于制备常规一次性尿布的顶片或腿套部件的那些材料)来提供。替代地,顶层和底层21a、21b中的一者或两者可由诸如用于常规的一次性尿布的底片的层压非织造/薄膜组合或聚乙烯膜来提供。在图5E的拉伸片20中,顶片12和底片13提供所述顶材料层和底材料层。

[0088] 在优选实施例中,拉伸带21设置有:非织造织物的、夹在顶层21a和底层21b之间的若干纵向延伸的弹性丝线或股线30。所述非织造织物优选具有每平方米大约10至100克之间的基本重量。使用热熔粘合剂,弹性股线30被施加到处于细长的预张紧状态(例如,在大约50%和500%之间的伸长率)的该非织造织物的幅片(web)。当拉伸带幅片在以后被切割以形成离散的拉伸带时,弹性股线30也被切断并且从靠近拉伸带21的端部的区段或区域释放。这时缺乏弹性体材料,这些端部区域变成大致解除弹性化的或非弹性化的区域31,32。区域31,32于是提供在其上施加收紧元件的收紧区32和手指提升区31。

[0089] 在图8所示的本发明的替代实施例中,拉伸片20的总长度L4小于吸收组件10的长度L0。然而,拉伸片20再次定位成重叠并延伸超出吸收组件10的后纵向边缘72,从而提供收紧部104。具体地,拉伸片20的前边缘20a定位在吸收组件10的前边缘71与后边缘72之间。在本实施例中,拉伸片20的总长度L4优选为吸收组件10的长度L0的大约0.5至1.0倍之间。

[0090] 图6A和图6B描绘物件100当它由使用者穿着时可能呈现的正视图和侧视图。拉伸片20环绕在使用者的大腿周围,使得前和后边缘20a、20b相互接合。以这种方式,前腰部112和后腰部110一起收紧,由此形成围绕使用者的整周式(all-around)腰部。应当注意,前腰部112和后腰部110,或更具体地,吸收组件10的前边缘71和后边缘72,当被收紧时不必实际彼此接触(例如,见图4和图5)。更重要的是,拉伸片20允许前和后腰部112,110环绕使用者的腰,如图5所示。部分104增长或延伸前和后腰部112,110,以形成环绕使用者的连续的腰部。此示出了收紧部104以及拉伸片20便于前腰部112和后腰部110的相互附接所用的一种方式。

[0091] 图8是图1的重现,突出了本发明的一次性吸收物件100的某些重要尺寸。在本发明的这个实施例中,拉伸片20的总延伸长度L4等于大致非弹性区域的长度L1和L3加上弹性化区域的长度L2。优选地,前非弹性化区间的长度L1不小于拉伸片20的总长度L4的大约5%,且不大于L4的大约60%。如这些图所示,拉伸片20的总长度L4超过吸收组件10的长度L0。此外,拉伸片20定位成重叠并且延伸超出吸收组件10的后纵向边缘72,从而提供了延长的收紧部104。在本实施例中,拉伸片20的总长度L4与吸收组件10的长度L0之间比值大于约1.05且小于约1.50。

[0092] 根据本发明的一次性吸收物件提供围绕使用者的大腿的紧密配合的密封,从而显著改善其防漏功能。现在参考图10A至图10D,本发明的衣物100的紧密配合的密封通过在拉伸片20的前边缘20a附近添加收紧元件40而进一步增强。该收紧元件40优选由挤压式钩或蘑菇状钩构造成的至少一个钩收紧器件40来提供。更优选地,钩收紧元件40被选择成能够

与形成在非织造织物的表面上的微观环接合。因此,拉伸带片的非织造材料提供了:钩-环收紧系统的环元件,其类似于本领域大体已知的那些。

[0093] 图10A至图10D提供沿拉伸片20的前边缘20a的钩收紧元件40的各种可能的布置。在图10 A的第一实施例中,钩收紧元件40的两个横向延伸的补片(patch)设置在每个拉伸片20的前边缘20a附近。在图10 B的实施例中,钩收紧元件40是单个补片,其延伸经过吸收组件10的前腰区112并进入拉伸片20的非弹性化区间32。在图10 C中,钩收紧元件40还是是单个补丁,其延伸经过前腰区112但不在非弹性化区间32之上。图10 D的实施方式类似于图10 A 的实施方式,所不同的是钩收紧元件40的补片纵向地延伸而不是横向地。

[0094] 在进一步的实施例中,环形收紧带(loop landing tape)可位于本发明的物件100的外表面的前腰区112附近,并且一对钩收紧元件可位于各拉伸片20的后部非弹性化区间32中。收紧部104因此被直接附接到中心体10,而不是到拉伸片20的前边缘20a。环形收紧带可以由针织的、挤压的、或非织造材料构造成,如本领域大体已知的。

[0095] 重要的是,由拉伸片20所提供的张力既不太低也不太高。如果拉伸片20 所提供的张力太低,则吸收物件100可能在围绕腿和腰的某些区域中不非常紧密地贴合,并且所述吸收物件的防漏能力会受损害。高的张力可能压紧使用者的大腿而引起不适。在典型的现有技术的一次性吸收物件中,弹性元件的定位(和布置的弹性元件的类型)沿拉伸片的长度不发生变化。拉伸片的弹性因此沿拉伸片长度是均匀的。当以均匀方式伸长时,由拉伸片所提供的整体张力也沿其长度是均匀的。此均匀张力的幅值取决于拉伸片的整体伸长率。然而,当所述吸收物件被穿着时,拉伸片沿其长度的伸长总体上是不均匀的,并且因此所产生的张力发生变化。其结果是,可能存在围绕拉伸片的长度的、不期望的太松的或太紧的区域。

[0096] 根据本发明的优选实施例,提供一种一次性吸收物件,或者更精确地说,一种拉伸片,其中沿所述拉伸片的纵向长度而产生的张力和弹性以预定方式变化。申请人已发现,弹性元件的某些预定的非均匀分布赋予沿拉伸片的长度在弹性上的期望差异。这种弹性上的差异提供当所述一次性吸收物件由使用者穿着时的理想张力梯度。在本发明的进一步方面,申请人还发现,通过提供沿所述拉伸片的长度的某些区域或区间具有(由弹性元件赋予的)不同的弹性,从而所述吸收物件的贴合和密封能力可增强。

[0097] 因此,在本发明的一个方面中,弹性股线30的数量、类型和/或施加沿拉伸片20的长度变化,使得沿拉伸片长度由弹性股线所赋予的弹性也变化。其结果是,具有弹性的不同区域或区间,在弹性股线附近且沿拉伸片长度产生。这些不同区域的相对弹性是大体预定的,以实现当所述一次性吸收物件被穿着时围绕拉伸片的期望的张力梯度(下面进一步讨论)。

[0098] 在一个方面中,缺乏弹性元件的区域或区间——例如提供用于手指提升区31和收紧区32的区间——也是具有由弹性元件的预定布置所形成的弹性的不同区域。然而,这些具有弹性的区域差别在于下述意义上:弹性元件30不赋予弹性至拉伸片20于这些区域中(对比于在弹性元件附近的、被赋予弹性的不同区域)。

[0099] 为了便于本讨论,图11和图12提供根据本发明的一个实施例的一次性吸收物件100的两个视图,其中沿拉伸片20的纵向长度的区域或区间是按字母标明的。图11提供处于大致平坦的打开状态的一次性吸收物件100的视图。图12提供一次性吸收物件100当它由使

用者穿着时可能呈现的侧视图,其中所述区域或区间围绕拉伸片20被标记。在两个视图中,拉伸片20的纵向长度被标记以参考字母A-H,其中参考字母A意指最接近后边缘20b的区域或区间,并且参考字母H意指最接近前边缘20a的区域或区间。图13的图表对应于图12,并且指示当所述物件由使用者穿着时在各个区域A-H中沿拉伸片20的长度或环所提供的张力。

[0100] 如图13的图表所示,当所述物件100被穿着时由拉伸片20产生的张力有利地以预定方式变化。这种在张力或张力梯度上的差异,通过设计拉伸片20以具有沿其长度的不同的弹性性质,从而获得。更具体地,具有弹性的不同区域通过选择或设计在各个区域中的弹性元件30的某些特征(例如,预张紧、数量、密集度、类型等)来提供,从而获得所期望的张力梯度。优选地,拉伸片20设计成使得:接近后边缘部20b的区域(即区域B)具有最大弹性,并且接近前边缘20a的区域(即区域G)具有最低弹性。参照图13,当所述物件100穿着时拉伸片20的伸长和拉伸片20的弹性性质的组合,提供区域B周围的具有最大张力的区域和区域H周围的具有最小张力的区域。应当注意,图11和图12的实施例利用一种尺寸和类型的弹性元件。在替代实施例中,弹性元件的类型、尺寸和数量可以沿所述拉伸片长度而变化。

[0101] 优选地,拉伸片20的各个不同区域所关联的弹性以及张力,在从前边缘20a至后边缘20b的方向上增加。参考图13,拉伸片20的弹性在区域B中处于最大值,该区域B在后纵向边缘20b附近并且邻近吸收组件10的后腰部110和后边缘72。区域A、B和C一起提供沿拉伸片20的纵向长度的具有最大弹性的区域。另一方面,区域H——其最接近拉伸片20的前边缘20a并且最接近吸收组件10的前腰部112——提供具有最小弹性的区域。因此,在本发明的优选实施例中,拉伸片20的特征在于:相比一次性吸收物件100的前部FF处的对应区域,围绕使用者的腰部和使用者的腿背面向下显著较大的张力。图14提供一次性吸收物件100当由使用者穿着时的侧视图图示。在该图中,箭头90的大小表示在拉伸片20的那个区域中的张力的幅值。如图中清楚所示,拉伸片的张力20在从前边缘20a至后边缘20b的方向上增加。该张力梯度的一个理想效果是:在拉伸片20的后部中(特别在区域A-D中)产生的张力朝向使用者牵拉腰部112,并且增强在前边缘71与使用者的腰部之间的密封。

[0102] 弹性元件可以在类型、尺寸、密集度、布置、和/或施用(至拉伸片)上变化,以实现在由弹性元件所赋予至拉伸片的各个区域的弹性上的期望差异。图15示出实现这种差异的一种方法。

[0103] 图15的实施例中,固定在拉伸片20内的弹性股线30的数量在从前边缘20a至后边缘20b的方向上增加。在(接近前边缘20a的)区域CC中,拉伸片20具有两条弹性股线,而在(接近后边缘20b的)区域BB和区域AA中,拉伸片分别具有四条和六条股线。因此,赋予至拉伸片20上的弹性在前边缘20a附近最低,并且在后边缘20b附近最大。因此,当物件100穿着时,在拉伸片20中产生的张力,在区域CC处最小并且在区域AA处最大。

[0104] 当吸收物件100由使用者穿着时,图8所描绘的拉伸片提供的张力梯度类似于图15的实施例所关联的。参考图8,前区或非弹性区间32缺乏任何弹性元件,并且因此吸收物件100提供靠近前边缘20a的具有最小弹性和张力的区域。相反地,拉伸片20提供靠近后边缘20b的具有较高弹性和张力的区域。替代地,通过增加靠近后边缘20b的非弹性化区间32的面积和减少靠近前边缘的非弹性化区间32的面积,拉伸片20的弹性和张力将在前区比在后区更高。由这样的构造所产生的张力梯度总体与图13所示的相反。

[0105] 应当注意,优选的实施方式是下述一种实施方式:其中所述拉伸片的弹性大体上在从前边缘20a至后边缘20a的方向上增加,并且其中具有最大弹性的区域设置成靠近后边缘20a。如上所述,如图14所示靠近后缘20a且沿一次性衣物100的后部的较高弹性,趋于朝向使用者的腰和身体牵拉一次性衣物100的前腰区112,由此提供沿前腰区112的更紧密贴合和密封。在其它实施例中,沿拉伸片20的长度的弹性的不同布置或分布,可用来实现不同的张力梯度,和解决不同的密封和舒适性的担忧。

[0106] 应认为,逐渐增加的弹性线的长度的任何组合以及在尿布的前部的弹性的去除,可用来提供图13所表示的优选的弹性张力梯度。

[0107] 权利要求不应解释为包括手段加功能式或步骤加功能式的限制,除非这种限制是分别使用措辞“用于…的装置”或“用于…的步骤”在给定权利要求中明确叙述的。

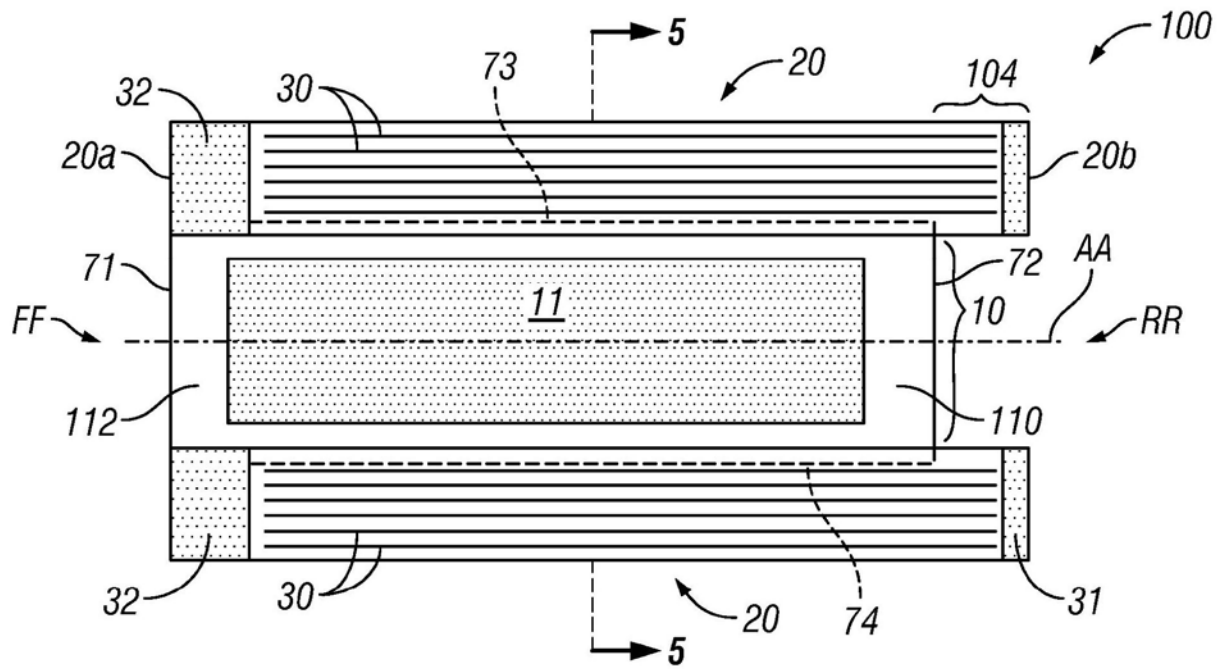


图1

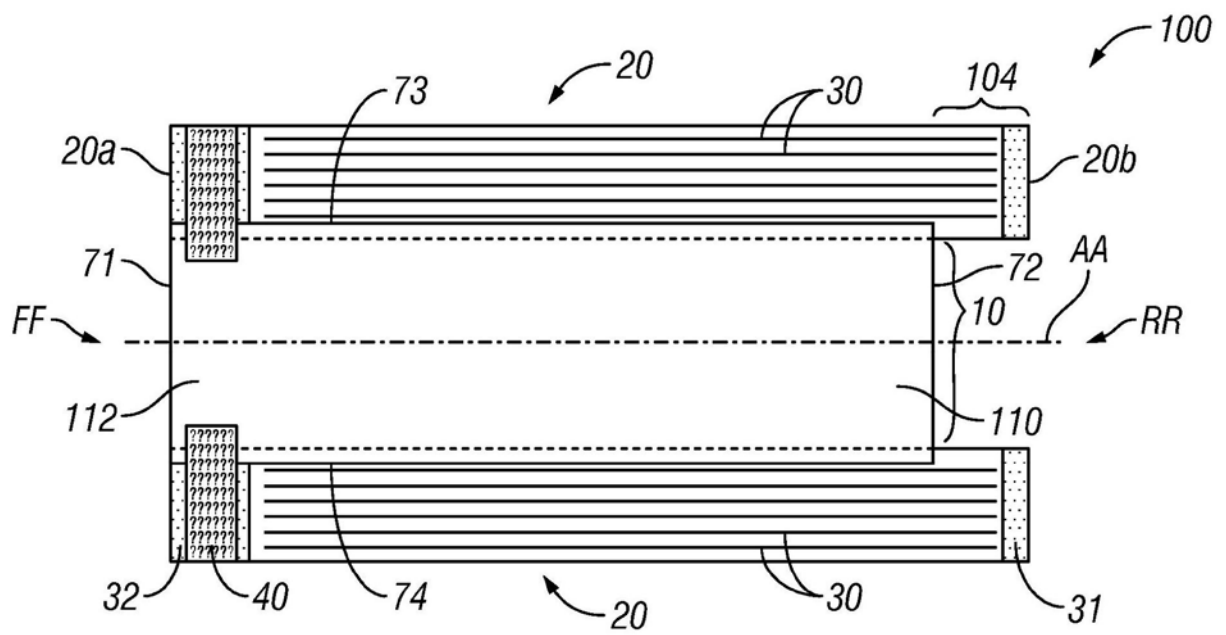


图2

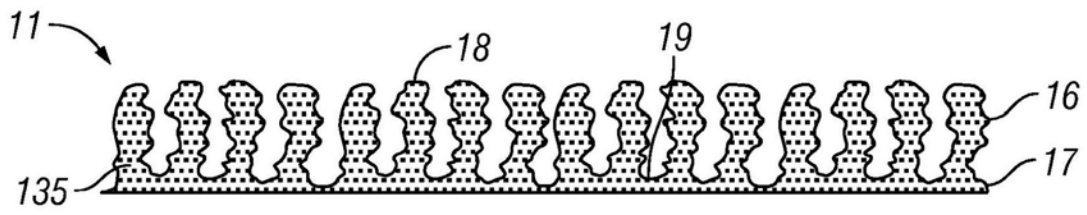


图3A

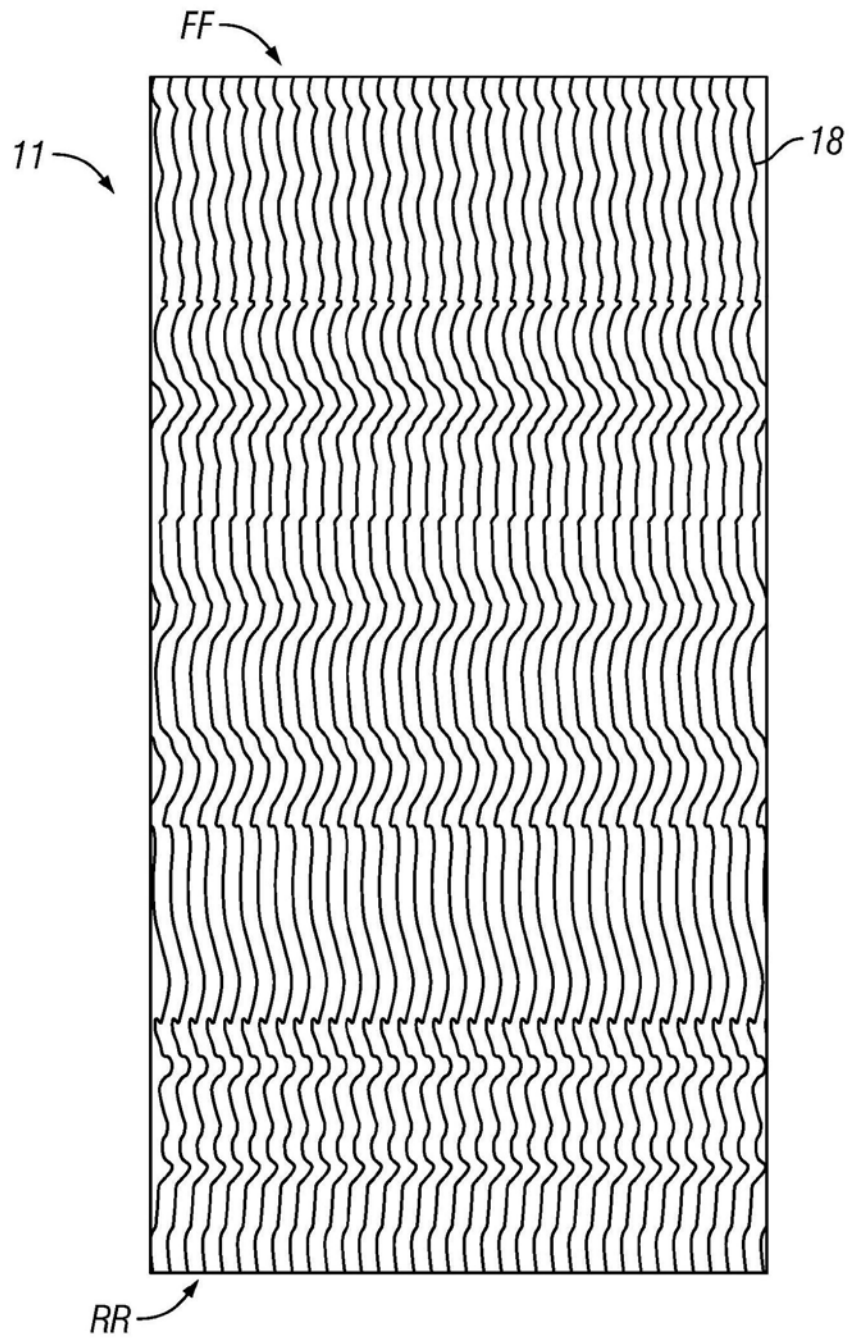


图3B

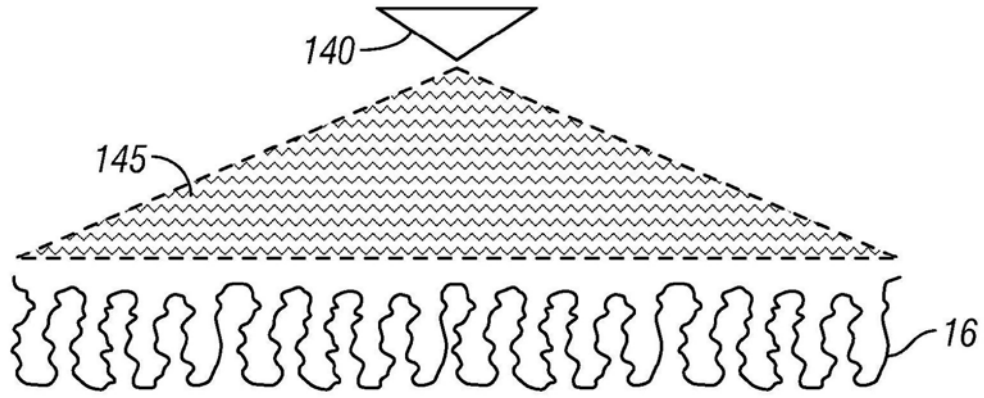


图4A

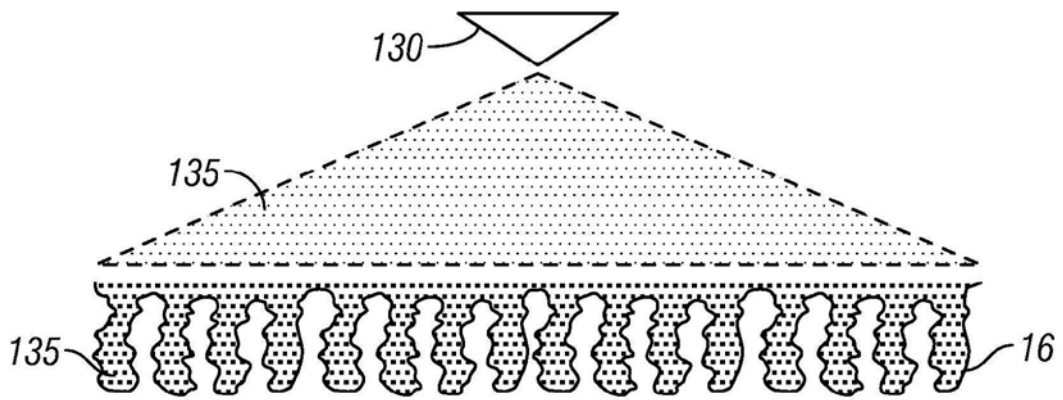


图4B

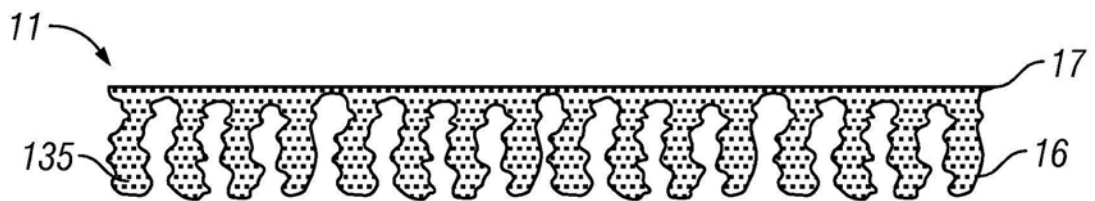


图4C

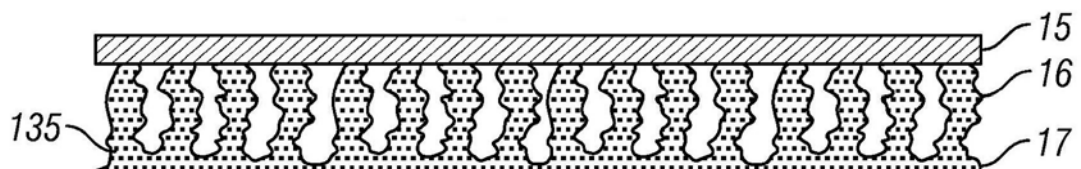


图4D

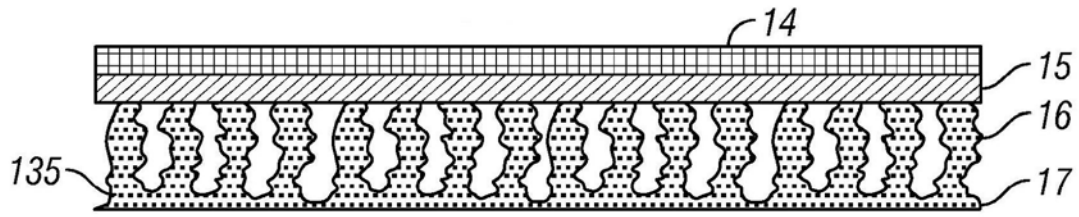


图4E

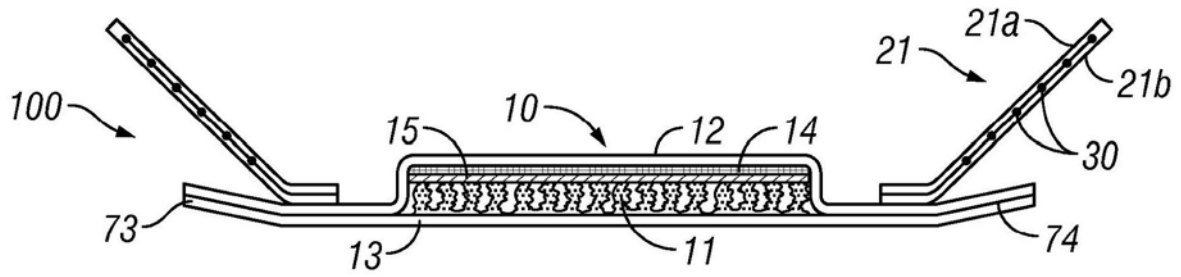


图5A

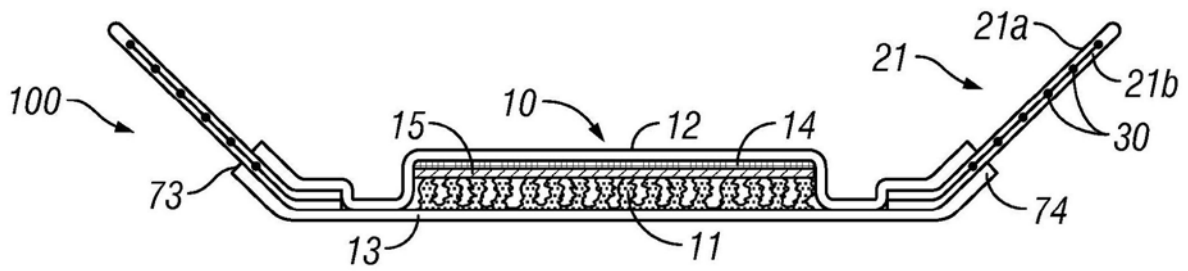


图5B

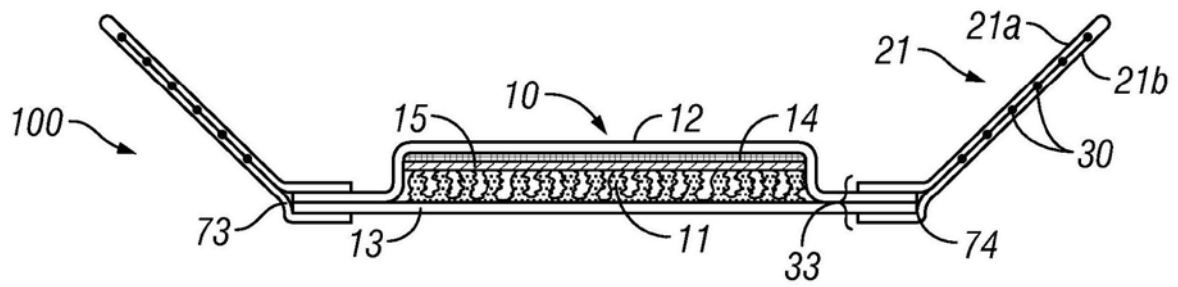


图5C

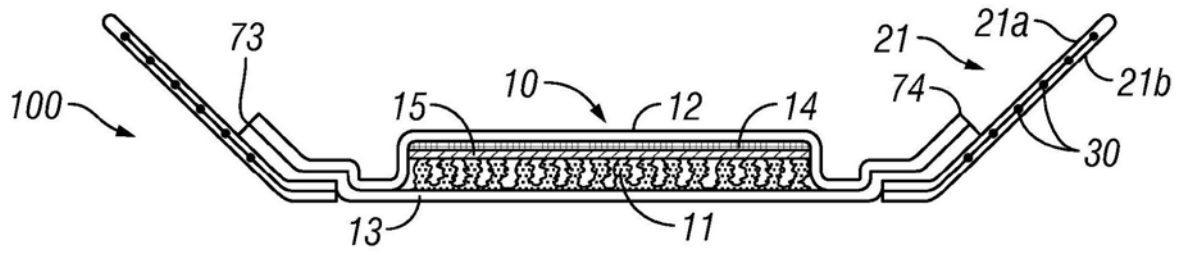


图5D

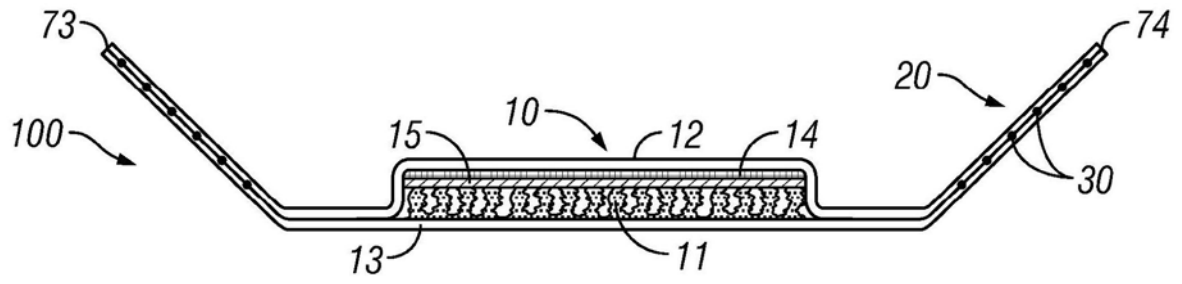


图5E

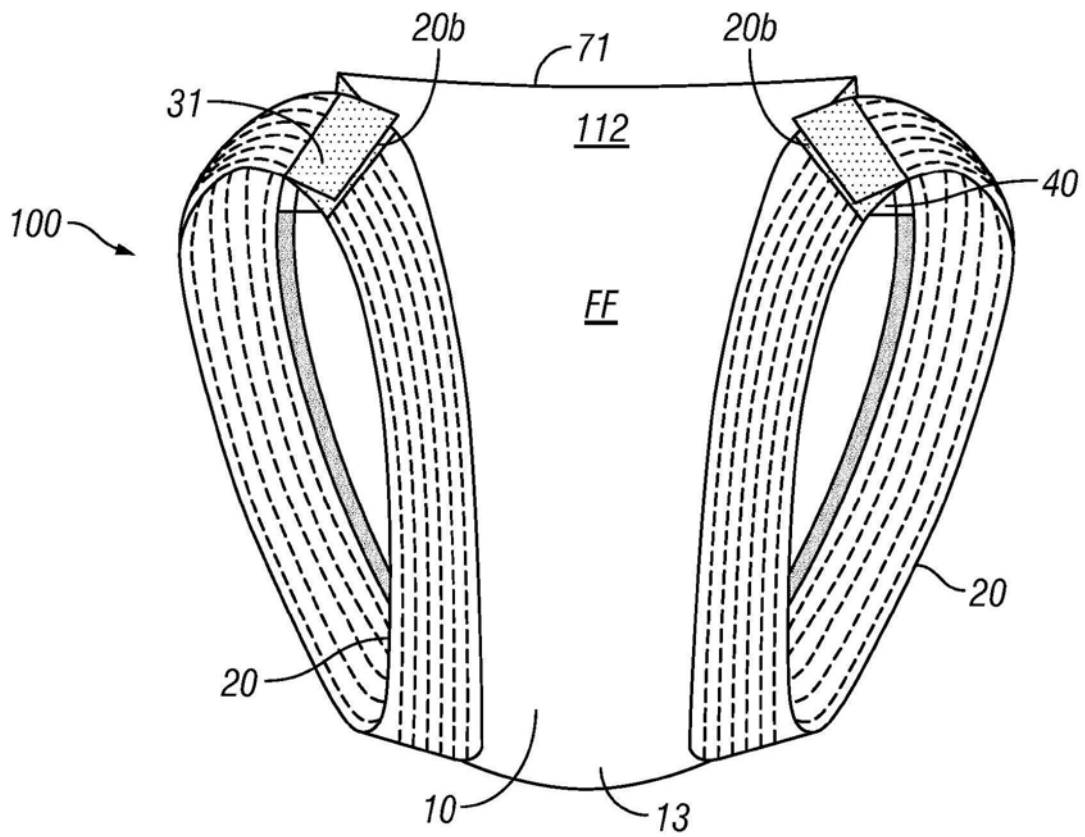


图6A

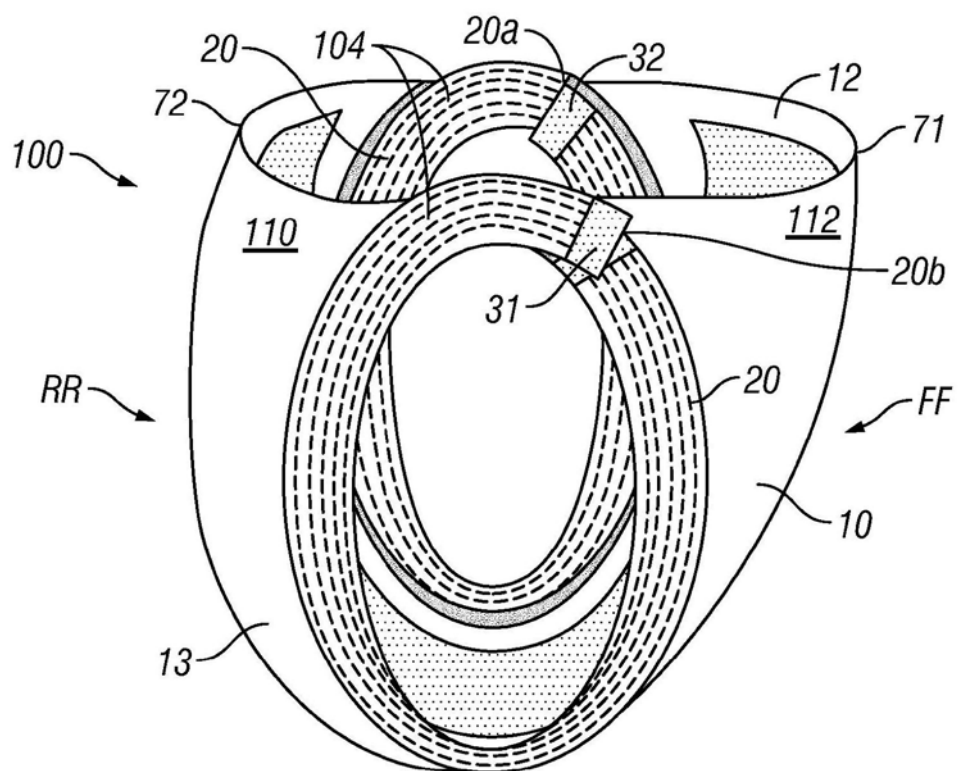


图6B

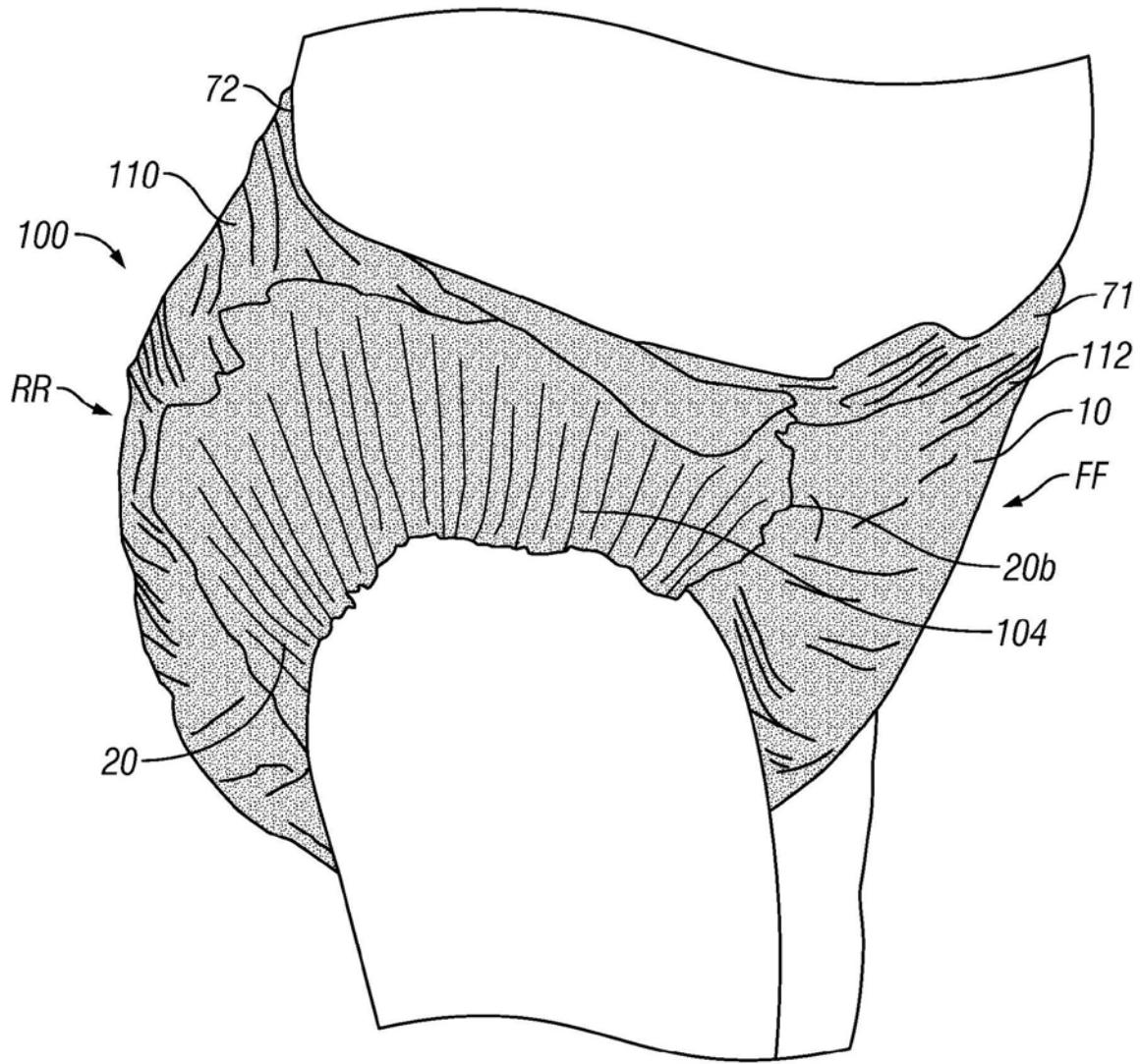


图7

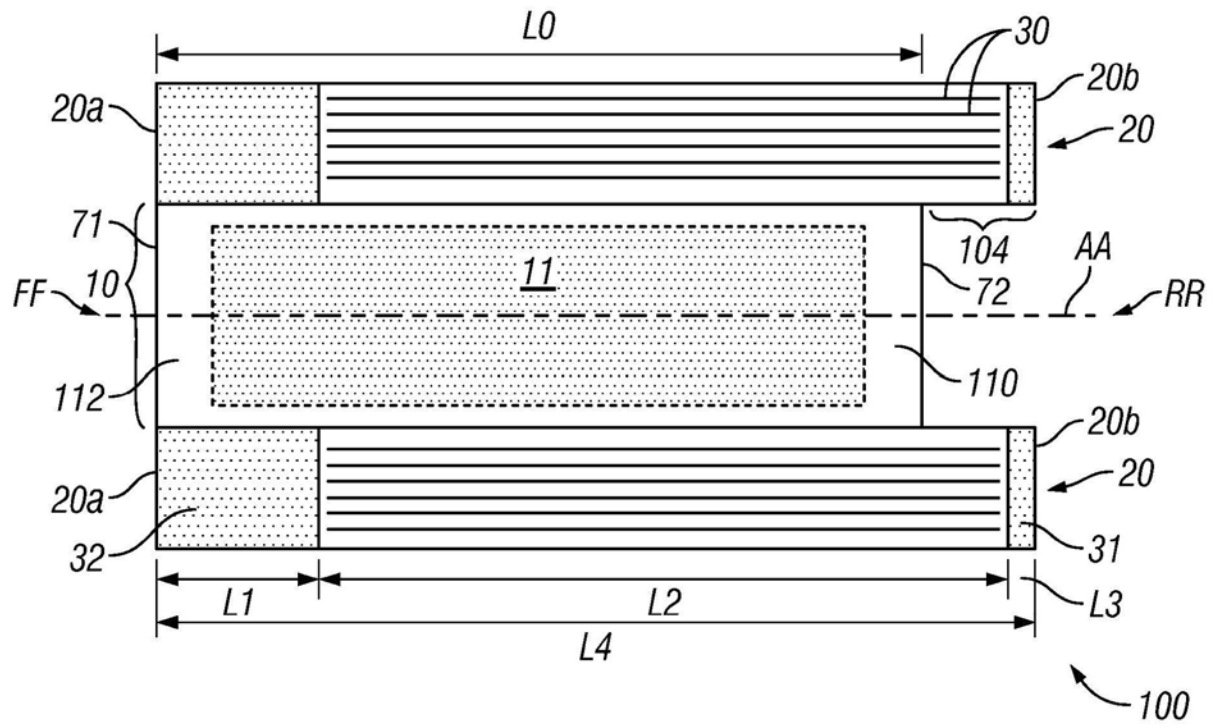


图8

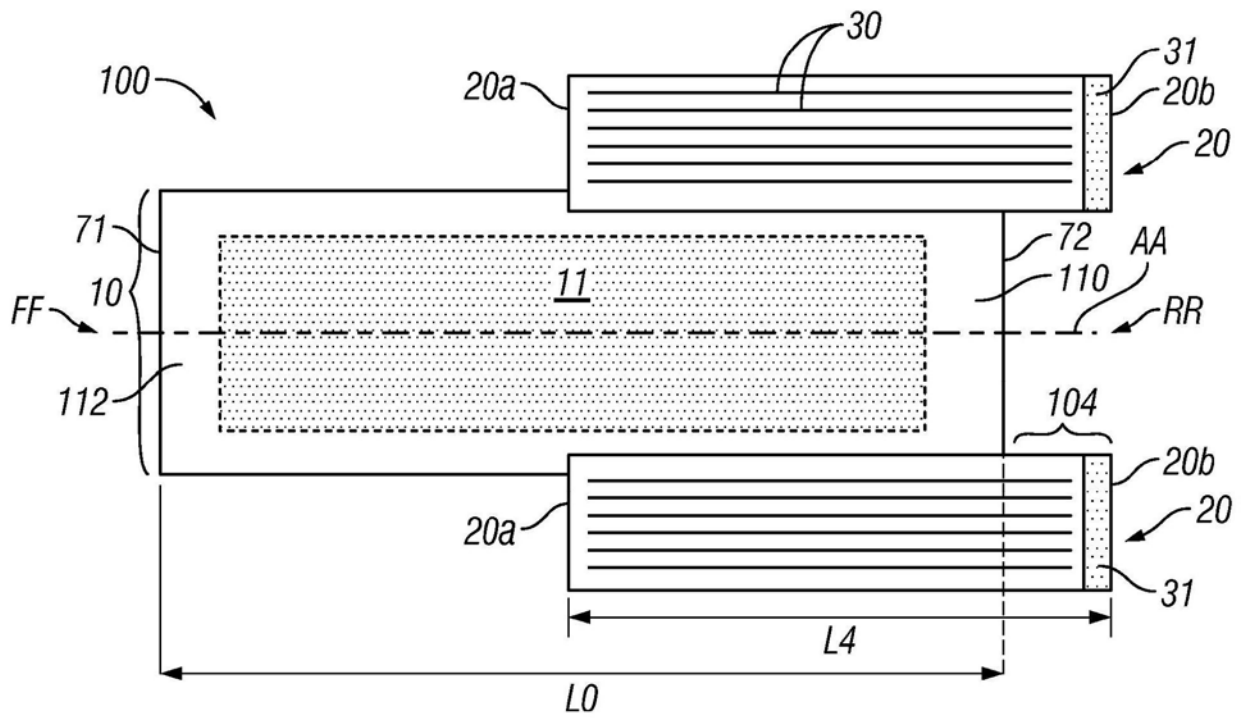


图9

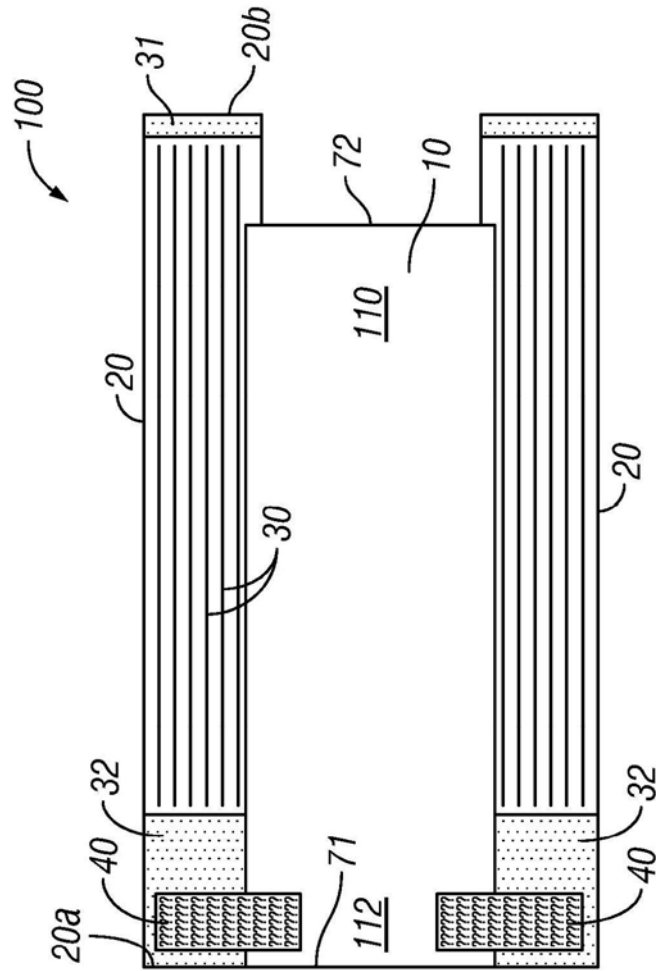


图10A

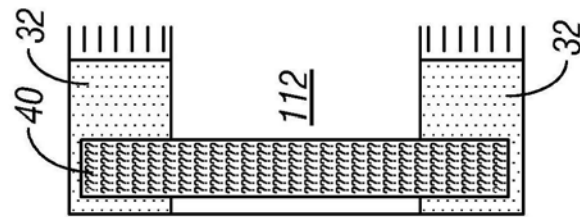


图10B

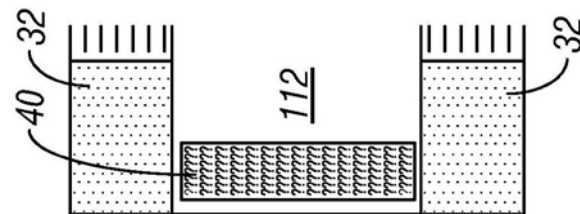


图10C

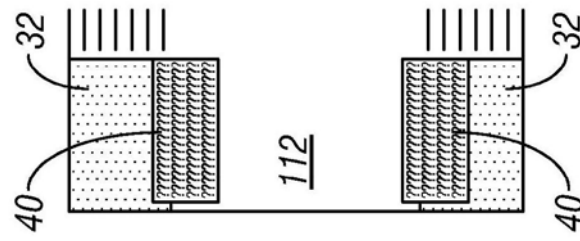


图10D

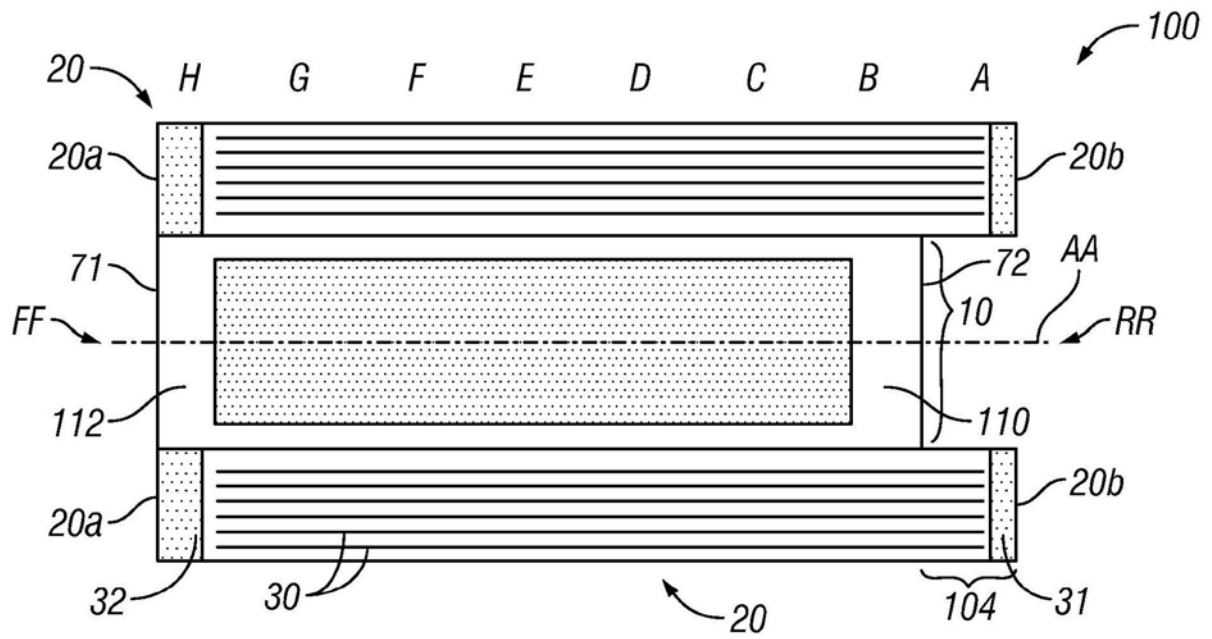


图11

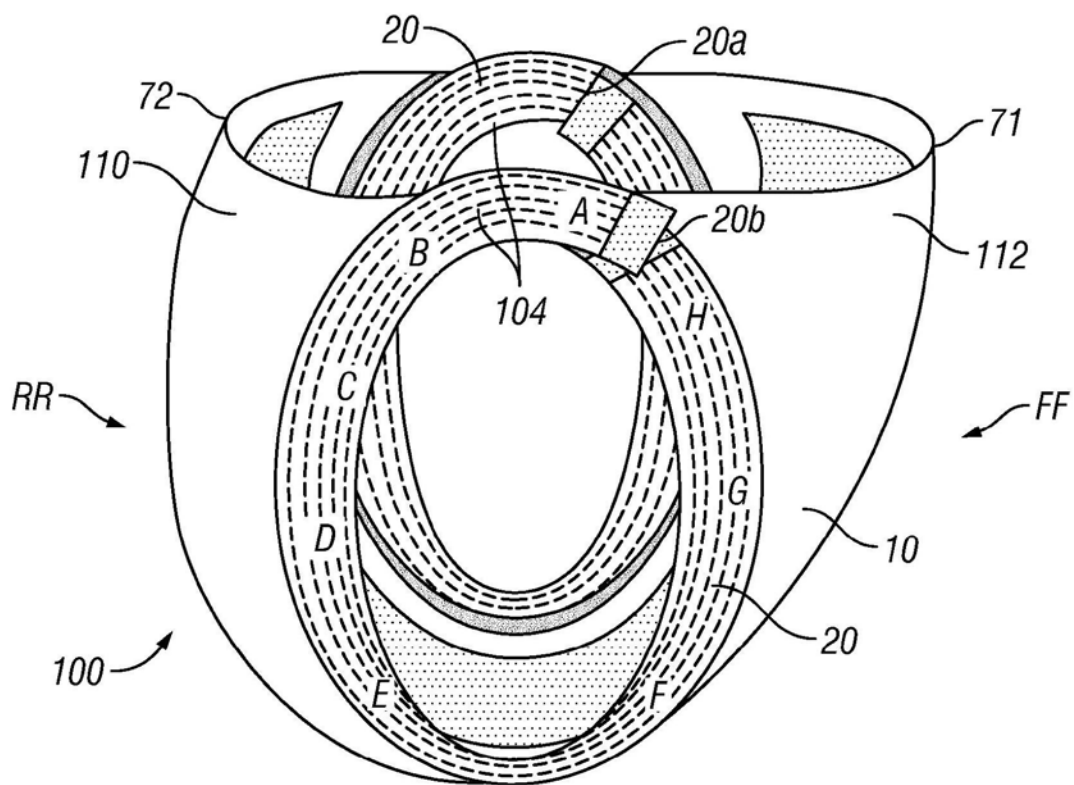


图12

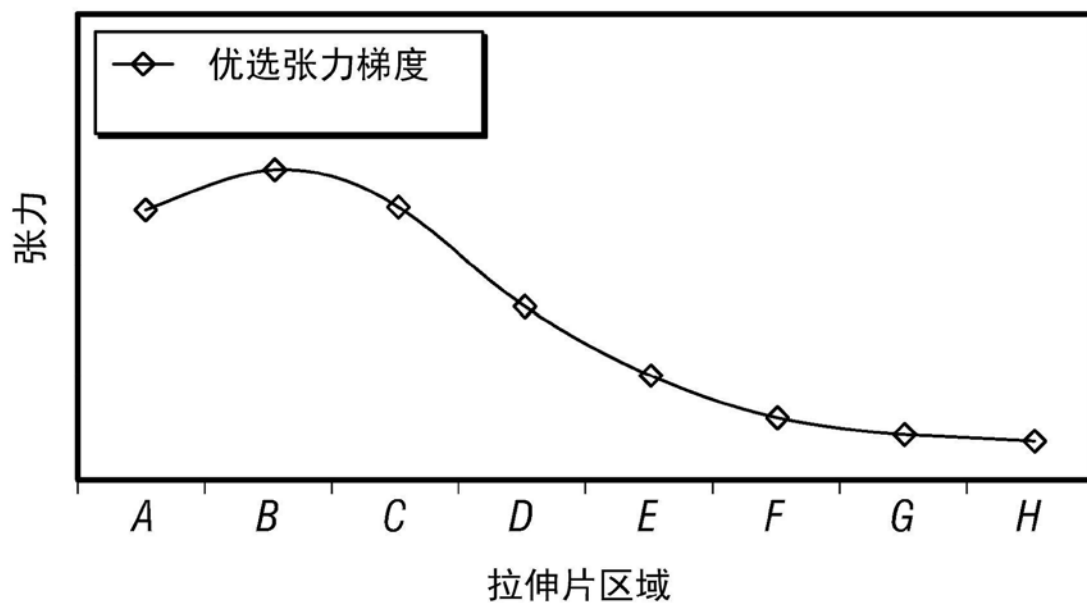


图13

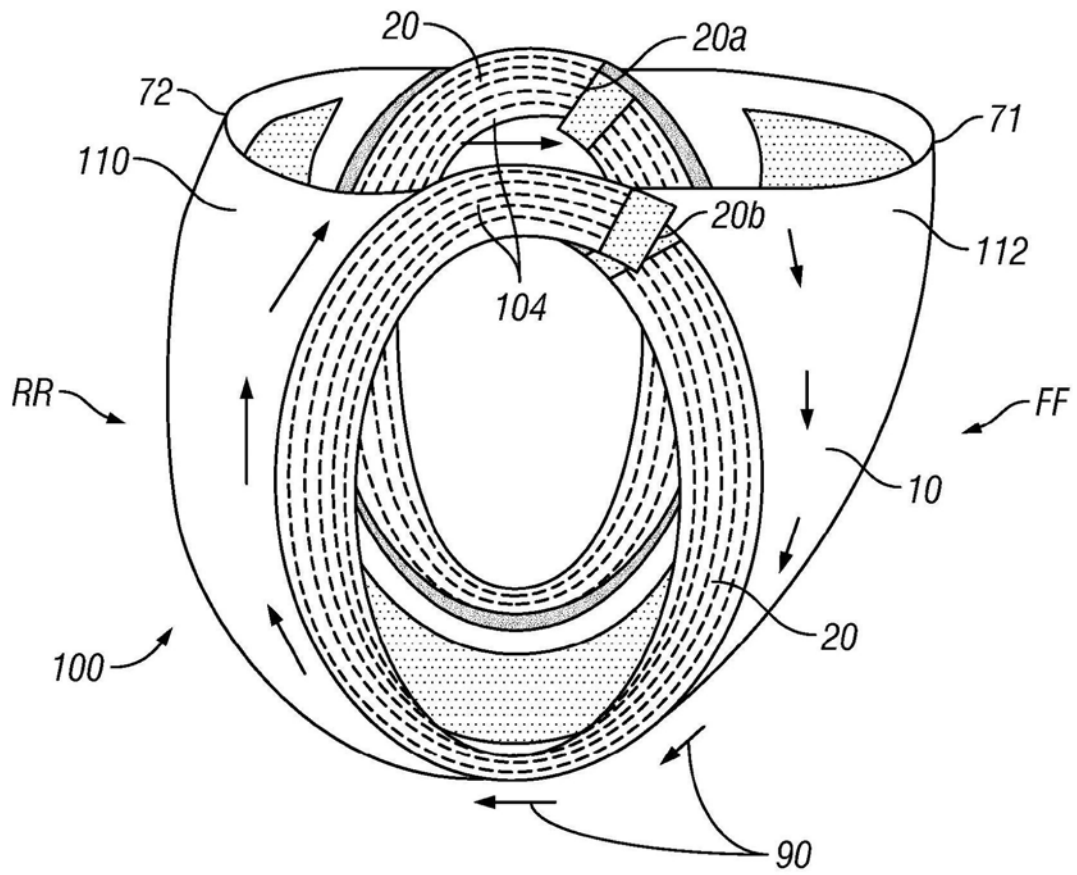


图14

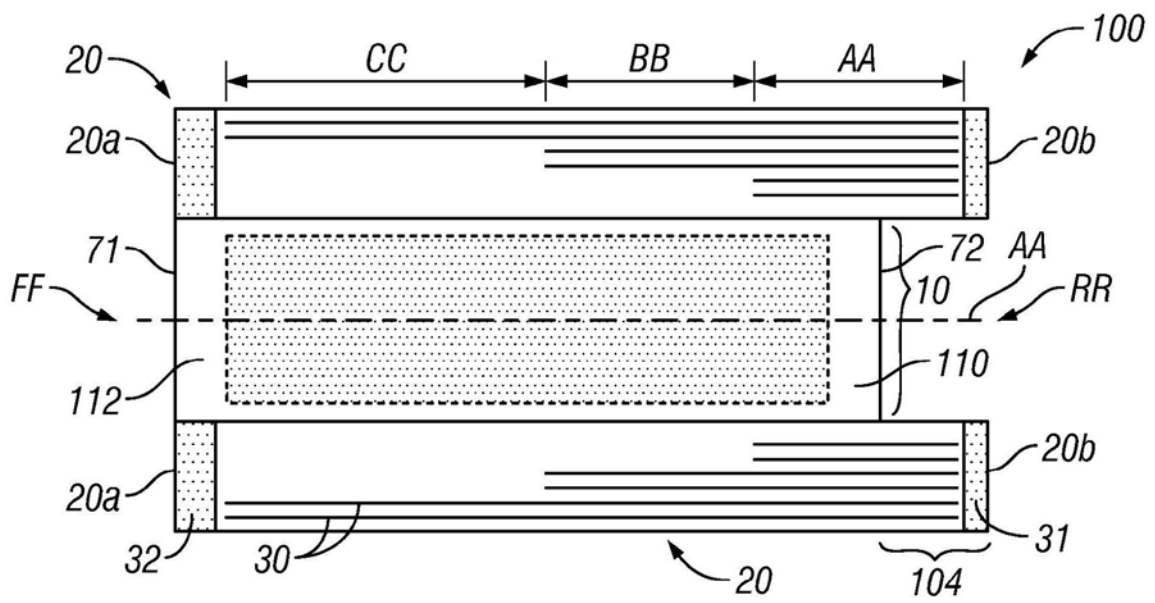


图15