(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110545770 B
(45)授权公告日 2022.05.13

(21)申请号 201880026704.2
(22)申请日 2018.02.22
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110545770 A
(43)申请公布日 2019.12.06
(30)优先权数据
62/462,349 2017.02.22 US
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2019.10.22
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/US2018/019296 2018.02.22
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2018/156817 EN 2018.08.30
(73)专利权人 DSG科技控股有限公司
地址 中国香港
(72)发明人 A·莱特 D·斯米德 A·斯米德 E·瓦罗纳
(74)专利代理机构 深圳市百瑞专利商标事务所(普通合伙) 44240
专利代理师 金辉
(51)Int.Cl.
A61F 13/49(2006.01)
(56)对比文件
CN 1079891 A,1993.12.29
JP H06296643 A,1994.10.25
CN 103619292 A,2014.03.05
JP 2010115282 A,2010.05.27
审查员 彭韵

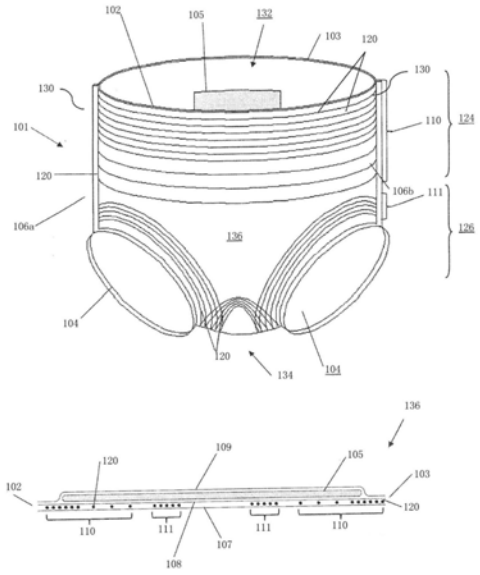
权利要求书4页 说明书26页 附图27页

(54)发明名称

带有含弹性体分布的底盘的制品、吸收芯及其制造系统和方法

(57)摘要

吸收制品可包括内弹性底盘。可以穿过内弹性底盘形成开口。吸收制品可包括外弹性底盘和位于内弹性底盘和外弹性底盘之间的吸收构件。内弹性底盘可包括围绕吸收构件的弹性股线组。开口可位于弹性股线组之间的空间中。



CN 110545770 B

1.一种吸收制品，包括：

多层体侧底盘，其具有夹在第一织物层和第二织物层之间的内弹性结构；

多层外底盘，其具有外弹性结构；和

吸收构件，其位于多层体侧底盘和多层外底盘之间；

其中所述内弹性结构支撑在第一织物层和第二织物层内，并且所述内弹性结构包括多个间隔开的弹性股线，所述弹性股线位于吸收构件上方并位于吸收构件的周边的内侧，以形成在吸收构件上方突出的弹性环形箍。

2.如权利要求1所述的吸收制品，其中所述多层体侧底盘包括位于所述内弹性结构内侧并位于吸收构件上方的开口。

3.如权利要求1所述的吸收制品，其中所述多个间隔开的弹性股线环绕所述吸收构件的位于所述吸收构件的周边内侧的中央部分。

4.如权利要求1所述的吸收制品，其中所述内弹性结构包括至少两组弹性体分布，所述弹性体分布包含多个间隔开的弹性股线，其中至少两组弹性股线分布在所述吸收构件的相对横向侧边缘周围的两个横向间隔开的位置会聚，其中一组弹性体分布在会聚的所述位置之间穿过，靠近吸收构件的末端区域，并且其中另一组弹性体分布在会聚的所述位置之间穿过，靠近吸收构件的第二相对末端区域。

5.如权利要求1所述的吸收制品，其中所述内弹性结构包括至少两组弹性体分布，所述弹性体分布包含多个间隔开的弹性股线，其中至少两组弹性股线分布在所述吸收构件的相对横向侧边缘周围的两个横向间隔开的位置会聚，其中一组的至少一个弹性体与第二组的至少一个弹性体相交，并且其中一组的至少一个弹性体不与第二组的至少一个弹性体相交。

6.如权利要求1所述的吸收制品，其中所述内弹性结构包括两组弹性体分布，第一组弹性体分布包括曲线部分，所述曲线部分与第二组弹性体分布的曲线部分相互和周期性地会聚和发散，其中第一组弹性体分布和第二组弹性体分布中的每一组包括多个相互间隔开的弹性股线，其中，在所述弹性体分布组会聚的周围位置处，第一组弹性体与第二组弹性体相交。

7.如权利要求1所述的吸收制品，其中，在粘合区域中，所述多层体侧底盘与所述多层外底盘和所述吸收构件粘合；其中，在未粘合区域中，所述多层体侧底盘与所述多层外底盘分离，并从所述吸收构件分离并能从其移开；其中所述弹性环形箍位于所述未粘合区域，其中所述弹性环形箍能从所述吸收构件移动，以在它们之间提供三维空间。

8.如权利要求7所述的吸收制品，其中，所述未粘合区域延伸到所述弹性环形箍的外部，并具有从所述弹性环形箍横向和纵向间隔开的外周边，并且其中所述未粘合区域的外周边与所述粘合区域的内周边重合。

9.如权利要求7所述的吸收制品，其中，所述多层体侧底盘在所述粘合区域中均匀地粘合到所述多层外底盘或所述吸收构件上。

10.如权利要求1所述的吸收制品，其中所述多层外底盘包括弹性结构区域，其中多个间隔开的弹性股线从所述多层外底盘的一个侧面区域并且在所述吸收构件下方横向地穿过到所述吸收构件的相对侧面区域。

11.如权利要求10所述的吸收制品，其中所述多层外底盘包括所述外弹性结构的第一

区域和与所述第一区域间隔开的所述外弹性结构的第二区域，所述外弹性结构的区域的弹性体在所述吸收构件的末端区域下方和所述弹性环形箍的部分的下方穿过。

12.如权利要求11所述的吸收制品，其中所述外弹性结构的区域的所述弹性体位于所述弹性环形箍的内圆周边缘的外侧。

13.如权利要求12所述的吸收制品，其中所述多层外底盘中的开口位于所述内圆周边缘的内侧，所述开口在横向和纵向宽于所述吸收构件的横向宽度的一半。

14.如权利要求1所述的吸收制品，其中所述弹性环形箍的内侧宽度比所述吸收构件的横向宽度大。

15.如权利要求14所述的吸收制品，其中所述弹性环形箍的内圆周边缘位于吸收构件的横向和纵向扩展使得弹性环形箍定位在吸收构件上方。

16.如权利要求1所述的吸收制品，其中所述第一织物层和第二织物层包括无纺织物。

17.如权利要求1所述的吸收制品，其中所述内弹性结构的多个间隔开的弹性股线包括重叠的至少两组间隔开的弹性股线。

18.如权利要求17所述的吸收制品，其中所述至少两组间隔开的弹性股线以正弦或波浪形图案排列。

19.如权利要求17所述的吸收制品，其中间隔开的弹性股线组之间的每个弹性股线间隔变化。

20.如权利要求17所述的吸收制品，其中间隔开的弹性股线组之间的每个弹性股线间隔不变。

21.如权利要求2所述的吸收制品，其中所述开口位于所述内弹性结构的弹性股线组之间的空间中。

22.如权利要求21所述的吸收制品，其中所述弹性股线组不与所述开口相交。

23.如权利要求2所述的吸收制品，其中所述开口呈椭圆形、圆形、正方形或长方形。

24.如权利要求1所述的吸收制品，其中所述多层外底盘包括粘合到第四织物层的第三织物层，以及夹在所述第三织物层和第四织物层之间的多个弹性股线。

25.如权利要求24所述的吸收制品，其中所述第三织物层和第四织物层中的每一个包括无纺织物。

26.如权利要求24所述的吸收制品，其中夹在第三织物层和第四织物层之间的多个弹性股线相对于彼此以平行或大致平行的方式布置。

27.如权利要求26所述的吸收制品，其中夹在第三织物层和第四织物层之间的多个弹性股线在所述吸收制品内横向延伸，平行于所述吸收制品的前腰部边缘和后腰部边缘。

28.如权利要求26所述的吸收制品，其中所述吸收制品的裆部区域没有夹在第三织物层和第四织物层之间的多个弹性股线。

29.如权利要求24所述的吸收制品，其中夹在第三织物层和第四织物层之间的多个弹性股线之间的间隔是变化的。

30.如权利要求24所述的吸收制品，其中夹在第三织物层和第四织物层之间的多个弹性股线之间的间隔不变。

31.如权利要求1所述的吸收制品，其中所述吸收构件包括组件，所述组件是顶片层、底片层以及位于所述顶片层和所述底片层之间的吸收芯的组件。

32.如权利要求31所述的吸收制品，其中所述顶片层是亲水的、能透水的无纺物，所述底片层是不透水的膜，并且所述吸收芯包括绒毛浆、无纺物、超吸收聚合物颗粒、采集无纺层、分布无纺层、薄纸或其组合。

33.如权利要求1所述的吸收制品，其中所述多层体侧底盘部分地粘合到所述吸收构件和所述多层外底盘。

34.如权利要求2所述的吸收制品，其中围绕所述开口的所述多层体侧底盘的区域未与多层外底盘和吸收构件粘合。

35.如权利要求1所述的吸收制品，其中所述弹性环形箍提供所述吸收构件的360°包封。

36.如权利要求2所述的吸收制品，其中所述内弹性结构的多个间隔开的弹性股线包括弹性股线组，所述弹性股线组以与所述吸收制品的开口的尺寸和腿箍切口的尺寸相匹配的图案布置，使得所述弹性股线组围绕所述开口的边缘。

37.如权利要求2所述的吸收制品，其中所述开口的长度为所述吸收制品的总长度的20％至85％，并且其中所述开口的宽度为吸收制品的最窄部分宽度的30％至80％。

38.如权利要求2所述的吸收制品，其中所述吸收制品包括粘合区域和未粘合区域，其中在粘合区域，所述多层体侧底盘粘合到所述多层外底盘，其中在未粘合区域，所述多层体侧底盘未粘合到所述多层外底盘或所述吸收构件。

39.如权利要求38所述的吸收制品，其中所述开口与所述未粘合区域重合。

40.如权利要求38所述的吸收制品，其中所述多层外底盘在所述粘合区域与所述多层体侧底盘弹性联接。

41.如权利要求38所述的吸收制品，其中所述粘合区域与所述多层体侧底盘的表面积的至少40％重合。

42.如权利要求38所述的吸收制品，其中所述多层体侧底盘的未与所述外弹性结构粘合的部分形成所述弹性环形箍。

43.如权利要求2所述的吸收制品，其中所述吸收制品包括粘合区域和未粘合区域，其中在粘合区域，所述多层体侧底盘粘合到所述多层外底盘，其中在未粘合区域，所述多层体侧底盘未粘合到所述多层外底盘或所述吸收构件；和

其中所述多层外底盘的弹性件包括位于所述吸收构件下方的弹性股线，其中位于所述吸收构件下方的所述弹性股线与所述吸收构件弹性联接。

44.如权利要求2所述的吸收制品，其中多层外底盘部分地粘接到多层体侧底盘，其中所述开口与多层外底盘的未粘接到多层体侧底盘的部分重合；并且

其中所述弹性环形箍的内周边缘限定所述开口。

45.如权利要求1所述的吸收制品，其中所述吸收构件包括吸收芯，所述吸收芯包括：

一个或多个折叠的芯部分，其中一个或多个折叠的芯部分向上偏置，并且其中向上偏置的折叠芯部分形成一个或多个箍。

46.如权利要求45所述的吸收制品，还包括在吸收芯内的流体分布通道。

47.如权利要求45所述的吸收制品，其中所述折叠的芯部分由与所述折叠的芯部分联接的弹性体偏置。

48.一种形成吸收制品的方法，所述方法包括：

部分粘合具有内弹性结构的多层体侧底盘和具有外弹性结构的多层外底盘，其中内弹性结构夹在第一织物层和第二织物层之间；和

将吸收构件定位在多层体侧底盘和多层外底盘之间；

其中所述多层体侧底盘的所述内弹性结构包括多个间隔开的弹性股线，所述弹性股线位于吸收构件上方并位于吸收构件的周边的内侧，以形成在吸收构件上方突出的弹性环形箍。

49.如权利要求48所述的方法，进一步包括：

使用第一成型辊将第一织物层和第二织物层连接在一起，第一织物层和第二织物层将内弹性结构夹在其间，其中使用弹性体引导件以在第一织物层和第二织物层之间以图案形式施加多个间隔开的弹性股线；

使用孔切割器切割孔以形成穿过第一织物层和第二织物层的开口，从而形成多层体侧底盘；

使用第一成型辊连接吸收构件、外支撑片和外弹性股线与内弹性结构；

使用第二成型辊将外片连接到外弹性股线和外支撑片，形成复合材料产品；和

切割、折叠和密封复合材料产品以形成吸收制品。

50.如权利要求48所述的方法，进一步包括：

对吸收构件的吸收芯切口；和

折叠位于两个切口之间的切口的吸收芯的部分。

51.如权利要求50所述的方法，还包括使所述吸收芯的折叠的部分弹性化以形成一个或多个箍。

52.如权利要求51所述的方法，还包括在所述吸收芯内提供流体分布通道。

带有含弹性体分布的底盘的制品、吸收芯及其制造系统和方法

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求于2017年2月22日提交的美国临时专利申请No.62/462,349(待审)的优先权和权益,其全部内容通过引用并入本文用于所有目的,并且作为本公开的一部分。

技术领域

[0003] 本公开总体上涉及弹性复合材料、芯复合材料,以及结合弹性复合材料和/或芯复合材料的一次性吸收品。本公开还涉及弹性复合材料织物、系统和适合于制造弹性复合材料织物的方法。本公开的至少一些方面特别适用于或涉及一次性吸收制品,例如婴儿尿布、婴儿和幼儿训练裤以及成人失禁尿布和裤子。一些实施例可以在这些产品内提供弹性复合材料织物,弹性复合材料或主体或弹性体分布图案,这又可以改善产品的贴合性和舒适性、支撑和密封能力,并且可以改进产品成本和可制造性,和/或改进产品的美学品质。

背景技术

[0004] 本公开中考虑的一次性吸收制品包括但不限于训练裤、套穿尿布,一次性内裤和成人失禁服装。对于训练裤,这些服装可以由幼儿使用,以便于儿童从使用尿布过渡到穿着常规内裤(即,在上厕所训练期间)。训练裤和其他一次性套穿裤可以具有封闭的侧面,使得用户或护理人员围绕用户的腿抬起服装以穿着服装并且将服装围绕用户的腿向下滑动以将其取下。这些制品和服装在本文中统称为“吸收裤(absorbent pants)”或“裤子产品(pants products)”。

[0005] 弹性构件可以结合到吸收性服装的不同部分中。例如,弹性构件可沿尿布纵向定位,通常位于吸收芯的外侧,以实现围绕臀部、腿部或两者的密封。另外,(例如,以细长弹性线或股线的形式的)若干弹性构件可横向地定位在吸收性服装的整个腰部区域(包括侧腰区域)中。由此产生的弹性使服装在穿上时和穿着时都能伸展。弹性使服装能够适应用户的腰围尺寸和腿部尺寸的变化,同时紧贴腰部和腿部。

[0006] 当弹性构件结合到吸收性服装的一部分或区域中时,该部分或区域通常成为服装的独特功能部件。这些弹性部件包括侧片或耳部、腰带和紧固片。部分由于其多部件结构,弹性复合材料可能需要专门的制造子工艺,这可以由更大的服装制造工艺来适应。弹性复合材料可以独立制造,或者可以在与中央服装制造系统分离的单独子工艺中制造。在任一种情况下,可以提供弹性复合材料的来源作为服装制造工艺的输入。

[0007] 在一些应用中,弹性复合材料可能对服装的贴合性和密封性以及服装的总体外观和结构品质具有显著影响。弹性复合材料的设计和构造也可以代表制造服装成本的显著部分。因此,希望提供功能上和/或美学上改进的弹性复合材料或制造弹性复合材料的成本有效的系统和方法。

[0008] 美国专利No.7,462,172和No.7,361,246提供了与本公开相关的类型的弹性复合材料(和这种复合材料的制造)的背景信息。因此,这些专利公告文件通过引用结合到本文

中并且构成本公开的一部分，但其程度仅为，所结合的主题提供适用于或与本发明复合材料、系统和方法一起使用的背景信息和/或示例性复合物和工艺。因此，所结合的主题不应用于限制本公开的范围。应该注意的是，虽然这些现有专利公开提供了关于制造弹性复合材料然后将其结合到吸收制品中的一些讨论，但是本发明在至少一个方面更具体地涉及提供制造弹性吸收制品和/或弹性复合材料体织物的改进系统和方法。更具体地，本公开的一个指导是提供一种方法和系统，由此并且其中弹性复合材料及其形成无缝地整合到制造制品的方法和弹性制品本身中。

[0009] 成功的吸收制品(例如婴儿尿布和裤子以及成人失禁产品)性能的一个关键特征是能够容纳尿液和粪便，以及防止这些材料从制品中逸出并弄脏穿着者的衣服或寝具。尿布和裤子产品可以通过优化产品在腿部周围的贴合性，以及通过使腿部周围的产品部分弹性化以保持良好的密封来实现这种性能特征。此外，可以在产品上安装额外的腿箍或屏障以进一步防止任何泄漏。

发明内容

[0010] 在本公开的一个方面，涉及吸收制品。该制品包括多层体侧底盘(在此也称为内弹性结构)。该多层体侧底盘具有夹在第一织物层和第二织物层(例如，内片和内支撑片)之间的内弹性结构(例如，弹性体分布2110)。该制品包括具有外弹性结构(例如，弹性体分布2111)的多层外底盘(在此也称为外弹性结构)。吸收构件位于多层体侧底盘和多层外底盘之间。内弹性结构支撑在第一和第二织物层内，以形成突出在吸收构件上方的环形箍(例如，箍2001)。

[0011] 本公开的另一方面涉及吸收制品。该制品包括内弹性底盘。穿过该内部弹性结构形成开口。该制品包括部分粘合到内弹性底盘的外弹性底盘。开口与外弹性底盘的未粘合到内弹性底盘的部分重合。吸收构件位于内弹性底盘和外弹性底盘之间。内弹性底盘形成位于吸收构件上方的环形箍。环形箍的内侧圆周边缘(如图20B所示的边缘2166)限定开口。环形箍可以是弹性环形箍，其中弹性股线结合到环形箍中并形成环形箍的一部分。

[0012] 本公开的另一方面涉及一种形成吸收制品的方法。该方法包括将具有内弹性结构的多层体侧底盘与具有外弹性结构的多层外底盘部分地结合，并将吸收构件定位在多层体侧底盘和多层外底盘之间。多层体侧底盘形成在吸收构件上方突出的弹性环形箍。

[0013] 本公开的另一方面涉及一种制造吸收制品的系统。该系统包括可操作地联接到内片织物的第一成型辊、内支撑片织物、弹性股线组、吸收构件、外支撑片和外弹性股线。该系统还包括第二成型辊，其可操作地联接到外片织物并且定位成接收第一成型辊的产品。

[0014] 本公开的另一方面涉及一种吸收制品，其包括弹性底盘和邻近弹性底盘被支撑的吸收构件。吸收构件是弹性的。

[0015] 本文公开的另一方面包括吸收制品，该吸收制品包括第一多层底盘、第二多层底盘和芯复合材料，该芯复合材料的厚度基本上小于横向和纵向宽度。芯复合材料设置在第一和第二底盘之间。

[0016] 本公开的另一方面涉及一种吸收芯，其包括一个或多个向上偏置的折叠芯部分。向上偏置的折叠芯部分形成一个或多个箍。

[0017] 本公开的另一方面涉及制造改性吸收芯的方法。该方法包括对吸收芯切口，并将

切口的吸收芯的部分折叠在两个切口之间。

附图说明

[0018] 因此,可以更详细地理解本公开的实施例的特征和优点的方式,可以通过参考在形成本说明书的一部分的附图中示出的实施例来获得对上面简要概述的实施例的更具体的描述,然而,应注意,附图仅示出了各种示例性实施例,因此不应视为限制本公开的范围,因为其也可包括其他有效实施例:

[0019] 图1A是一次性吸收制品的等距视图的简化图示;

[0020] 图1B是弹性复合材料或弹性复合材料织物的横截面图;

[0021] 图2A是用于制造弹性复合材料或弹性复合材料织物的系统或设备的侧视图的简化图。图2A的系统或设备或其部分可以用于制造参照图19-24F所示和所述的吸收制品的一个或多个部分;

[0022] 图2B是图2A中的系统的平面图;

[0023] 图2C是反映图2A-2B中的弹性体引导件的定向横向运动的示例性周期函数的图形示意图,所述定向横向运动在弹性复合材料织物上产生双弹性体分布图案;

[0024] 图3是弹性复合材料织物的简化图示;

[0025] 图4是用于制造图1中的一次性吸收制品的基于织物的工艺的简化图示。关于图4示出和描述的工艺的一个或多个方面可用于形成参考图19-24F所示和所述的吸收制品;

[0026] 图4A是用于制造替代的一次性吸收制品的基于织物的工艺的简化图示。关于图4A示出和描述的工艺的一个或多个方面可用于形成参考图19-24F所示和所述的吸收制品;

[0027] 图5是用于制造一次性吸收制品的基于织物的工艺的简化图示。关于图5示出和描述的工艺的一个或多个方面可用于形成参考图19-23所示和所述的吸收制品;

[0028] 图6是用于制造图1中的一次性吸收制品的系统的简化示意图。关于图6示出和描述的系统的一个或多个部分可用于形成参考图19-24F所示和所述的吸收制品;

[0029] 图7是用于制造一次性吸收制品的基于织物的工艺中使用的弹性复合材料织物的简化图示;

[0030] 图7A是一次性吸收制品的等距视图的简化图示;

[0031] 图8是又一弹性复合材料织物的简化图示;

[0032] 图8A是另一种一次性吸收制品的等距视图的简化图示;

[0033] 图9是又一弹性复合材料织物的简化图示;

[0034] 图9A是另一种一次性吸收制品的等距视图的简化图示;

[0035] 图10是用于制造一次性吸收制品的系统的简化示意图。关于图10示出和描述的系统的一个或多个部分可用于形成参考图19-24F所示和所述的吸收制品;

[0036] 图10A是弹性复合材料体织物的横截面图;

[0037] 图10B是另一种弹性复合材料体织物的横截面图;

[0038] 图11A-11B是弹性复合材料体的简化图示;

[0039] 图12A是具有施加在其上的双弹性体分布图案的弹性复合材料织物的简化图示;

[0040] 图12B是反映弹性体引导件的定向横向运动的周期函数的图形示意图,所述定向横向运动在图12A的弹性复合材料织物上产生双弹性体分布图案;

[0041] 图13是制造弹性吸收制品的方法的流程图。关于图13示出和描述的一个或多个步骤可用于形成参考图19-23所示和所述的吸收制品；

[0042] 图14是制造弹性复合材料织物的方法的流程图。关于图14示出和描述的一个或多个步骤可用于形成图19-24F所示和所述的吸收制品；

[0043] 图15A是一次性吸收制品的等距视图的简化图示；

[0044] 图15B是弹性复合材料体织物的简化图示，由其得到图15A中的制品；

[0045] 图16A是一次性吸收制品的等距视图的简化图示；

[0046] 图16B是弹性化复合材料体织物的简化图示，由其得到图16A中的制品；

[0047] 图17是在弹性复合材料体织物上施加弹性体分布的系统和工艺的简化图示。关于图17示出和描述的系统和方法中的一个或多个可用于形成参考图19-24F所示和所述的吸收制品；

[0048] 图18是弹性芯结构的简化图示；

[0049] 图19是根据本公开的某些实施例的吸收制品的平面图，所示吸收制品具有围绕吸收芯的弹性体分布；

[0050] 图20是显示图19的吸收制品的不同层的分解图；

[0051] 图20A是显示图19的吸收制品中的弹性体的布置的平面图；

[0052] 图20B是显示图19的吸收制品中的粘合区和未粘合区的布置的平面图；

[0053] 图20C是表示在图19的吸收体周围形成的箍的横截面图；

[0054] 图21是沿图19的吸收制品的X-X线的横截面图；

[0055] 图22是沿图19的吸收制品的Y-Y线的横截面图；

[0056] 图23是适用于生产图19的吸收制品的系统的示意图，根据本公开的某些实施例；

[0057] 图24A是吸收构件或芯的图示；

[0058] 图24B是切口的吸收构件或芯的图示；

[0059] 图24C是折叠的吸收构件或芯的图示；

[0060] 图24D是弹性吸收构件或芯的图示；

[0061] 图24E是具有流体分布通道的吸收构件或芯的图示；和

[0062] 图24F是具有折叠的弹性吸收构件或芯的侧视图。

具体实施方式

[0063] 现在将参考附图更全面地描述本公开的实施例，附图示出了各种示例性实施例。然而，本公开的概念可以以许多不同的形式实施，并且不应该解释为受到在此阐述的所示实施例的限制。相反，提供这些实施例是为了使本公开彻底和完整，并且将向本领域技术人员以及实践实施例的最佳和优选模式充分传达范围。例如，本文提供的许多示例性描述涉及用于婴儿和幼儿的训练裤。然而，所描述的本公开的各方面可同样适用于婴儿尿布、成人失禁产品和其他类似产品的设计和制造。

[0064] 出于本说明书的目的，术语“弹性复合材料”、“弹性复合材料体”和“弹性制品”是指包含(一或多个)弹性体材料或(一或多个)弹性构件的多层或多部件结构。在这种构造中，多个弹性构件，例如线或股线，可以连接到或设置在一个或多个材料附近，例如底片和顶片。以这种方式，弹性构件赋予连接的或相邻的层弹性，并因此赋予那部分服装或制品弹

性。这种弹性结构可以是服装或制品的明显可附着的部件，或者可以是服装主体制品的不同部分或部分或服装的较大的整体部件。

[0065] 此外，如本文所用，术语“织物”是指延伸的可输送的片或网络。术语“基材”是指支撑织物、片或层，例如织物或底片层，而弹性体粘附其上或以其他方式支撑在其上。此外，织物可以是弹性复合材料和/或提供多个或一系列分立弹性复合材料体。在本文所述的一些实施例中，这种弹性复合材料体可以与织物分离，以形成一次性吸收制品如尿布或吸收裤的基础。

[0066] 图1A-18描绘了制品及其部分或方面、制造该制品的系统、以及制造该制品的工艺，如美国专利No.13/200,100，现在颁布为美国专利No.9,205,003，中所示和所述，其全部内容通过引用并入本文。在一些实施例中，参考图1A-18描述的系统和工艺中的一个或多个或其部分可用于生产参考图19-24F所述的吸收制品。在一些实施例中，参照图1A-18描述的制品的一个或多个部分或方面可以与参考图19-24F所述的制品的一个或多个部分或方面组合。

[0067] 具有弹性体分布的制品

[0068] 图1A以一次性吸收训练裤101的形式示出了本公开的第一实施例。直立吸收裤101由弹性复合材料体136形成，具有围绕对称线旋转的第一或前半部分，以连接基本相同的第二或后半部分。两个的半部分在一对密封侧接缝130处连接。每个侧接缝130由侧边缘106的第一或底部区段组成，所述第一或底部区段连接到同一侧边缘106的第二或顶部区段(如下面将进一步说明的)。所得的吸收裤101具有前纵向腰部边缘102，后纵向腰部边缘103，以及各自在吸收裤101的侧面上的一对密封侧接缝或密封部130。为了便于本公开的本说明书，裤体136有时描述为具有上腰区124和下腰、腿部和裆区(下区域126)。吸收裤配置101还在裤子101的内侧和裆区134周围设置有流体分布和存储结构或吸收芯105。在本公开的一个方面，形成的两个侧向侧密封部130立即产生吸收裤配置101。该吸收裤配置101包括腰部开口132，腰部开口132由两个腰部边缘102和103的连接限定，以完成连续环绕的腰部边缘。裤子配置101还包括通过连接半部而形成的两个腿部开口104(下面还将进一步说明)。

[0069] 侧接缝130可以由永久粘合的密封或可重复紧固的密封提供。例如，可以通过使用粘合剂粘合、热粘合、超声波粘合或任何其它合适的粘合机制来实现永久性侧面密封件。通过使用粘合剂、钩环材料或其他可重复固定的机构可以实现可重复紧固的侧密封。

[0070] 为了增强吸收制品的舒适性和贴合性以及其容纳流体的能力并使流体通过腰部和腿部开口132，104泄漏的发生率最小化，一次性吸收制品101设置有策略性地放置的弹性体材料120。在一个实施例中，这些弹性体材料由弹性线的股线或纱线组成，其例如是天然橡胶、乳胶线或合成弹性体例如莱卡或氨纶纱线。其他合适的弹性体材料包括但不限于可拉伸弹性体膜、弹性体带、弹性体无纺布和弹性体粘合剂。出于本说明书的目的，对弹性体材料的任何讨论将限于使用弹性体股线或纱线，其可称为弹性股线或弹性体。然而，显而易见的是，这些弹性体材料可以容易地用许多其他类型的弹性体材料代替。

[0071] 图1A中的吸收裤101包含在上腰区124和下腰、腿部和裆区(下部区域126)中的弹性股线120的多个分布。弹性股线的这些分布使得复合材料体136具有策略性定位且有利地配置的弹性。在对侧边缘106密封时，该特征直接且容易地转移到所得的吸收裤101并最终转移到用户所穿着的裤子101。因此，本公开的裤子101可以称为弹性一次性吸收制品101。

详细地说，吸收裤101中的每个弹性体分布限定了弹性体或弹性的基本环形的区或区域。在上腰区124中，弹性股线120的组或分布110大致围绕腰部开口132周向地布置并且恰好在连接的腰部边缘102，103下方，并且因此围绕用户的腰部。在一些方面，弹性股线120相互间隔开并且通常与腰部边缘102，103平行。因此，吸收裤101可以配备有特别有利的弹性体和弹性的环形区域，紧密地环绕用户的整个腰部并且与其一起作用以有效地密封腰部开口132。在下部区域126中，弹性股线120的多个分布基本上完全围绕腿部开口104和裆部区域134延伸。弹性股线120的一组或分布111环绕腿部开口104并在其周围形成弹性环形区或区域。第三弹性环形区或区域通常位于裆部区域134的中央。

[0072] 围绕腰部开口和腿部开口的弹性环形区域有利地基本上一直保持围绕密封对象(即，制品101的腰部和腰部边缘102，103之间的潜在开口以及大腿和圆形侧边缘之间的潜在开口)。而且，弹性力的强度和方向在开口周围保持大致均匀。由于解决了开口周围的所有潜在泄漏点，因此实现了更有效和更可靠的密封。腰部或大腿的弹性均匀也有助于防止不均匀贴合，不均匀贴合可能导致密封不良。值得注意的是，复合材料体136中的弹性体分布110，111基本上一直从一侧边缘延伸到相对侧边缘(如下所述)，并且在形成裤子配置101时，基本上连续地(没有端部)围绕制品101延伸。然而，应该理解的是，环形区域的弹性体不一定必须接触或重叠。弹性体的末端足以靠近相对的末端，以便围绕密封对象或边缘实现大致均匀的弹性，基本上类似于放置在其上的实际弹性环。

[0073] 应该注意的是，围绕腿部开口104的弹性股线120可以重叠到裆部区域134中。还应注意，上部区域124和下部区域126中的弹性股线120不一定是相互排斥的，并且一个区域中的弹性股线可以与另一个区域中弹性股线重叠和交叉。

[0074] 在本公开的一个方面，具有一个或多个弹性体或弹性的环形区域的一次性吸收制品101可以利用单个整体弹性复合材料体136(或者简单地弹性复合材料136，在制造裤子配置101之前)制造。图1B是专用于图1A的吸收裤101的示例性弹性复合材料136的横截面图。此外，该视图描述了在根据本公开的吸收裤101中使用的弹性复合材料136中的弹性股线120的多个分布。弹性复合材料136具有第一或底部边缘102和第二或顶部边缘103(其最终限定裤子配置101中的腰部边缘102，103)。复合材料136还具有外部的流体不可渗透的底片层107、可选的中间层108、流体分布和储存结构或芯105和流体可渗透的顶片109。流体不可渗透的底片层107可选自一系列材料，包括疏水的、流体不可渗透的无纺材料、透气和不透气的聚乙烯薄膜或这些材料的层压板。可选的中间片层108还可包括疏水的、流体不可渗透的无纺材料，透气和不透气的聚乙烯薄膜，以及所述材料或其他合适材料的层压板。如图1B所示，两个片层107，108有助于将弹性体分布110，111保持就位，但是在一些实施例中，弹性体分布仅粘附到底片层107的表面上。流体分布和储存结构或吸收芯105可以由无纺材料、孔膜、薄纸、纤维素绒毛浆、超吸收聚合物颗粒或纤维或任何其他可用于分布和吸收当使用时进入制品的流体和固体污损的材料组成。此外，流体可渗透的顶片109可包括亲水的、流体可渗透的无纺织物或开孔材料。

[0075] 对于图1A的吸收裤101，示例性弹性复合材料136显示出沿第一边缘102和第二边缘103中的每一个引导的弹性股线120的第一分布110。在该实施例中，六个间隔开的股线120的组通常沿着边缘102，103聚集在一起，而三个单独的股线120位于这些股线120的内侧。三根单独的股线120之间的间距比前六根股线120的间距宽。股线102，103的间隔对应于

图1A的一次性吸收制品101的上部区域124中的股线120的间隔，其在边缘102，103附近集中弹性。弹性复合材料136还具有弹性股线120的另外两个分布111。五个股线120中的两个分布111均位于两个外部分布110的内侧，如图1B所示。如下面将进一步描述的，这两个分布111对应于围绕一次性吸收制品101的腿部开口104和裆部区域134中的弹性体分布111。

[0076] 图2A和2B的简化图示描述了用于制造弹性复合材料136的织物240的系统250和方法。更具体地，根据本公开，系统250和方法用于将上述所需的弹性体分布110，111结合在弹性复合材料136和复合材料织物240中(并最终结合在吸收制品101中)。所示方法提供了制造图1A和1B中的弹性复合材料136和一次性吸收制品101的初始子工艺。图4示出了该方法中的后续和剩余阶段。图3和4两者描绘了整体弹性复合材料织物240，其特别适合于制造一次性吸收制品101。如将要描述的，复合材料织物240可以含有并呈现四个连续的、机器定向的弹性股线分布，其描绘特定的有利图案。至少有两个分布由具有波谷和波峰的周期函数描述。其他两个分布可以沿直接路径维护。

[0077] 现在参考图2A和2B，系统250和方法以基本上线性的工艺和沿机器方向传输、附加和操纵弹性复合材料织物240。出于描述的目的，织物240是指具有第一或底部边缘202、在机器横向上与第一边缘202间隔开并且大致与其平行第二或顶部边缘203、限定于两个边缘202，203之间的机器横向宽度、以及纵向中心线YY。在一些描述中，横跨织物240的机器横向方向和支撑织物240的部件可以称为横向方向，而机器方向可以描述为对应于纵向方向。在一些方面，弹性复合材料织物240在纵向或机器方向上以均匀的速度前进。

[0078] 在一个实施例中，该方法最初使用弹性复合材料136的六个元件中的每一个的单独的连续传输到例如轧辊218的连接机构(参见例如图2A)。这些元件包括第一材料片212、第二材料片213、沿顶部边缘203的预拉伸弹性股线的第一组210a、以及沿底部边缘202的预拉伸弹性股线的第二组210b。弹性股线的第一组210a和第二组210b以相互平行的对齐方式对齐，但是根据预定的布置具体地间隔开。在该特定实施例中，第一和第二组210a，210b是彼此的镜像。另外，预拉伸弹性股线的另外两组211a，211b沿机器方向传输，所述另外两组211a，211b位于预拉伸弹性股线的第一和第二组210a，210b的横向内侧。如图2A最佳所示，第一组弹性体210和第二组弹性体211两者都可以沿着织物240的水平面引入并朝向轧辊218传输。弹性部件的两个内侧组211a，211b也引入同一织物平面上。另一方面，两个材料织物212，213可以分别从织物平面的大致上方和下方开始(因此，有时称为上和下材料织物或片)。

[0079] 可以通过位于该工艺上游的任何合适的进给和拉伸装置(未示出)以拉伸状态接收弹性股线。弹性股线的初始横向位置以及相邻弹性股线之间的间隔可以最初由弹性体引导件215固定。这些固定的弹性体引导件215安装在两个杆219上，如图2A和2B所示。弹性体引导件215通常包括辊、孔眼或用于传输和引导预拉伸的弹性股线的任何其他合适的装置。第二组弹性体引导件216a，216b安装在固定杆219下游的可移动杆221上。这两个可移动弹性体引导件216a，216b中的每一个与弹性股线的两个内向组211a，211b中的一个接合。在一些方面，可移动杆221和可移动引导件216a，216b分别位于织物平面的上方和下方。因此，当沿着织物平面引入第一组弹性体211a时，在引入之后其略微高于织物平面一小段距离。类似地，另一组211b在引入后略微低于织物平面。这种调节发生在两组弹性体211a，211b被输送装置217接合并前进到轧辊218之前。

[0080] 应注意，图中所示的系统250的特定部件可以用其他合适的装置或部件代替。例如，在替代系统中，固定引导件或孔眼可以安装在固定框架上。此外，可移动引导件可以被安装或与机械臂、凸轮系统和其他合适的机构相关联。

[0081] 弹性股线组210a，210b以大致平行对齐的方式分布在轧辊218上。这些弹性股线类似于存在于图1A中的吸收制品101的上腰部区域124中的弹性股线的分布110，并且与顶部和底部边缘202，203复合材料织物240平行分布。对于图1A的吸收裤101，弹性股线组210a，210b的布置可以是相同的。然而，可以提供其他制品设计，其中所述布置不相同，并且一组可以包括比另一组更多的弹性股线。而且，在其他设计中，弹性体的间隔和集中可以不同以实现特定功能或美学属性。尽管这些设计可能偏离如上所述的环形弹性体区域的优选布置，但预期这种替代设计不会完全偏离，并且将保留优选设计的某些方面(根据本公开)。

[0082] 可移动弹性体引导件216a，216b配置成在垂直于织物240的机器方向的方向上移动，并用于改变和引导弹性股线组211a，211b放置到轧辊218中并调节弹性股线的横向间隔。因此，弹性体的两个内向组211a，211b可以称为可变(与“固定的”)弹性体组。通过垂直间隔两个可变弹性体组211a，211b(如上所述)，两个组211a，211b可以横向移动而不受另一个的干扰。在该实施例中，例如，两组弹性体211a，211b横向交叉，使得底部弹性体组到达轧辊218作为顶侧设置而另一组成为底侧设置。

[0083] 在一个实施例中，弹性体引导件216a和216b安装在往复机构上，使得弹性体引导件在横向方向(正交或横向于工艺的机器方向)连续地往复运动。引导件216a，216b可以承载在相同的连续带或轨道上，并且始终一起移动。在其他实施例中，引导件216a，216b可以彼此独立地驱动，特别是如果弹性体分布的图案非常独立于另一个。合适的驱动机构可包括基于凸轮的机构，伺服驱动机构或液压机构。在一些方面，弹性体引导件216a和216b的运动由周期性函数描述，其中弹性体(或弹性体引导件)的相对位移是时间(或织物长度)加上分立增量(P，周期)的函数。该位移函数表示分布式弹性体的周期性形状或图案。

[0084] 图2C的图形图示描述了反映可移动引导件216a，216b在一段时间(P)内的横向位移(D)(其与弹性复合材料136相对于机器速度的宽度成比例)的示例性周期函数。两个单独的函数f1，f2示出了用于在织物上产生双弹性体分布图案的引导件的相对横向移动。如图所示，两个弹性体引导件在每个周期内交叉两次。多个交叉转化为在复合材料织物上产生一系列弹性环形区域，或产生每个周期(P)至少两个环形区域或产生弹性复合材料体136。

[0085] 上片212和下片213也由传输装置217朝向织物平面引导，然后引导至轧辊218。因此，两个片材212，213和四个弹性体组210，211基本上一起到达轧辊218。上片212和下片213用于在穿过轧辊218之后将弹性股线夹持、捕获并保持就位。使用任何合适的粘合手段固定所得的弹性材料和材料织物的织物240，所述粘合手段包括粘合剂、超声波或热粘合(未示出)。在粘合剂粘合的情况下，在弹性股线和上下片材在轧辊218相遇和组合之前的任何点处，粘合剂可以施加到上片212和下片213上或者直接施加到弹性股线组210，211上。

[0086] 图3示出了制造图2A、2B所示的一次性吸收制品101的系统250以及方法的延续部分。系统250和图2A和2B输出弹性复合材料织物240，该弹性复合材料织物240包括上片212、下片(未示出，但直接位于上片212下方)、和跨越织物240的机器横向方向宽度的弹性股线分布E10，E11。设置在中间的弹性股线的两个可变分布E11通过图2A，2B(及其周期函数)中的弹性体引导件216a，216b的周期性横向运动来引导，所述运动该示例中导致正弦图案。该

图案还可以描述为一系列环形弹性体区域0_1或由弹性体的两个可变分布E11的波谷和低谷形成的区域。该工艺可以产生其他线性和非正弦图案;但是,为了本示例性描述的目的,采用正弦图案。一组弹性体211a以第一正弦图案E11分布并且与第二组弹性体211b重叠,第二组弹性体211b以第二正弦图案E11分布。在该示例中,第一和第二正弦图案是彼此的镜像。两个分布E11还定义了一个区域I_0,在该区域中一个组与另一个组重叠并相交。可以测量弹性股线图案重叠的程度,并且在下文中将其描述为变量"X"。还可以测量正弦图案的波长,并且此后记录为变量"Y"。变量"X"和"Y"都是可以通过改变各种工艺参数(例如机器速度、往复速度和往复深度)来调节的工艺参数。

[0087] 图4示出了工艺或转换步骤,用于进一步修改图2A,2B和3所示的弹性复合材料织物240然后转换为图1A中的一次性吸收制品101。如图4所示,子工艺从左向右往下游进行,由此初始步骤可以描述为从系统250和图2A与2B的子工艺接收输出(弹性复合材料织物240)。流体分布和存储结构或芯105中央地施加在正弦弹性股线的两个组211a,211b的重叠区域0_x之一上。细长芯105横向地施加和定位,芯105的长度沿机器横向方向沉积在织物240上。在该实施例中,芯105位于弹性体的上分布E11和下分布E11之间。在施加芯105的同时或紧接着之后,将材料片(未示出)施加在芯105和织物240上。该材料片成为一次性吸收制品101中的顶片。在此阶段,可以在构造中添加额外的特征,例如独立的弹性腿箍、紧固带和处理带。

[0088] 在该工艺的后续步骤或阶段中,可以在织物240中冲孔或切割圆孔204。在该实施例中,孔204在弹性环形区域0_1的内部中心(但是在重叠区域0_x上)冲孔。如图4所示,孔204也与弹性股线的交叉点I_0纵向对齐,并且与正弦图案的波长距离"Y"对齐。孔204的切割导致在一次性吸收制品101中设置腿部开口104。因此,在一些实施例中,一次性吸收制品101的重要要求是正弦图案的波长"Y"等于成品制品101的宽度。

[0089] 该生产工艺的下一步需要在横跨机器横向方向宽度上沿着切割线431切割或切断连续复合材料织物240。该末端切割可以通过本领域技术人员已知的许多机制来实现,包括模切工艺或水射流切割工艺。末端切割的位置是相对于正弦曲线图案的波长"Y"确定的。值得注意的是,切割线431将每个孔204和交替的弹性环形区域0_1一分为二。切割线431也在芯105的两侧间隔开。

[0090] 在分离时,形成分立的单独的弹性复合材料136。弹性复合材料136现在具有纵向(长度方向)中心线,该中心线将细长芯105一分为二。此外,复合材料136沿原始切割线具有两个横向侧边缘106a,106b。侧边缘106a,106b由顶部区段和底部线性区段组成。非线性切口部分位于两个区段的中间,并用于形成腿部开口。弹性复合材料136还具有延伸到每个侧边缘106a,106b的被切割线切断的弹性半环形区域,并且在中心处具有完整的环形弹性环形区域。弹性复合材料136还具有位于中央弹性环形区域上方的芯105。

[0091] 最后,弹性复合材料136沿折叠线425折叠,折叠线425对应于织物140的纵向轴线YY。该实施例中的弹性复合材料136关于该轴线YY对称。因此,当折叠时,底半部分上的每个特征或部分匹配并覆盖顶半部分上的完全相同的特征或部分。结果得到图4(和图1A)中的一次性吸收制品101。在平坦和折叠状态下,制品101当前在侧边缘106a,106b上显示每个腿104孔的四分之一和每个半环形区域的四分之一。为了完成吸收裤构造,匹配的侧边缘106a,106b被密封(密封部130),而匹配的上下边缘102,103和四分之一腿孔没有。该实施例

的具体制造工艺采用高“X”值。

[0092] 参考图2-4描述的工艺是制造吸收制品的工艺的一个例子。不要求所描述的步骤按所述顺序完成。可能并且在某些情况下可能是优选的，以不同的顺序完成步骤或者可以同时完成某些步骤。

[0093] 图5是说明弹性复合材料织物540以及制造弹性复合材料织物540和吸收制品的方法或工艺的简化表示和示意图，所有这些都是根据本公开的替代实施例。在引入和应用弹性体组510a，511A，511b，510b之后，该图示提供了该工艺的后一阶段或下游阶段。在轧辊(未示出)的下游，弹性复合材料织物540通常由两层或三层片材，和腰部区域与裆部区域的所需弹性体图案和弹性体环形分布组成。在该实施例中，弹性体的两个可变分布511a，511b描绘了由大(宽)弹性体环形区域0_1和其中界定的重叠区域以及小(紧密)弹性体环形区域0_3及其重叠区域组成的图案和周期。

[0094] 在下游阶段，在闭合弹性环形区域0_3上方将所需的吸收芯部分505施加到弹性复合材料织物540上。然后，在弹性复合材料织物540和芯505上施加材料片层(顶片的)，以提供具有本发明吸收制品所需的所有主要部件的增强弹性复合材料织物540。在该步骤中，弹性复合材料织物540可以描述为弹性复合材料体。在本公开的该实施例的一个方面，所得弹性复合材料织物540围绕纵向中心线YY折叠。如图5所示，该折叠步骤可以通过将传输带运行转向大约90度，使得弹性复合材料织物540的一半也旋转180度到其自身上来完成。结果是90度转弯，其中纵向延伸的织物的一半折叠并匹配其镜像。折叠的织物540露出宽环形区域0_3的一系列一半部分。使用传统的打孔器或切割器，腿孔504(或更具体地，腿孔的一半)可以在宽重叠区域内和芯部分504之间的位置处从弹性复合材料织物540中冲孔出。在该实施例中，该半圆切口在折叠的弹性复合材料织物540的上边缘处形成。

[0095] 此外，从腿孔504朝向侧边缘施加密封粘合或线530，从而描述根据本公开的整体弹性复合材料体的边界536。在一些方面，通过超声波粘合、热粘合等实现密封。最后，可以通过切割宽密封或粘合线530来切断弹性复合材料织物540的分立单元536。在进一步的实施例中，密封和切割步骤可以同时进行。结果是根据本公开的训练裤形式的弹性复合材料织物。

[0096] 现在转向图6的替代图示和示意图，制造一次性吸收制品的替代系统650和方法运用几个不同的步骤和顺序。第一材料片612通过常规手段单独输送。如前所述，使用弹性体引导件615将预拉伸的弹性体610(用于上腰部区域)施加在片612上，可选地靠近侧边缘。然后，所得弹性复合材料640朝向输送装置617输送并由输送装置617输送。两组弹性体611a，611b也利用弹性体引导件616a，616b移动并朝输送装置617输送。如前所述，弹性体引导件616a，616b根据周期性函数改变弹性体组211a，211b的横向位置并引出优选图案。因此，弹性复合材料织物640在轧辊618处与两组可变弹性体611a，611b相遇，从而以优选的弹性体分布增强原始织物640。这些优选的分布包括一系列环形区域，如在先前描述的实施例中那样。

[0097] 此外，通过第二轧辊618在弹性复合材料织物640上施加单独的组合织物。该后续应用包括结合片材织物，其上已经间歇地沉积了芯材料，如图6所示。第二轧辊618的所得输出是弹性复合材料织物640，其具有两个材料片和两组可变弹性体和两组相互平行的预拉伸弹性体，类似于图2A、2B的系统和工艺的输出。组合织物包括第二材料片613和片601。还

将芯605施加到所得的组合织物609上。

[0098] 图7-9示出了可以通过本公开实现和/或在本公开中使用的弹性复合材料织物和分布的进一步实施例，其中相同的附图标记用于表示相同的元件。首先参考图7，弹性复合材料织物740包括上或底片材料片712、下材料片(未示出，但是直接位于上部片712的下方)、以及多个弹性股线分布。弹性股线710a，710b的分布沿着织物740的上边缘702和下边缘703中的每一个设置。这些分布最终构成围绕腰部开口的弹性体环形区域。在这两个分布之间，提供了可变弹性部件的两个分布711a，711b(用于下腰部、裆部和腿部区域)。如图3所示，这些可变定位的弹性股线借助于图2A中的弹性体引导件的周期性横向运动而分布，可选地引出正弦图案。第一组弹性体711a以第一正弦图案分布并且与以第二正弦图案分布的另一组弹性体重叠。在该示例性实施例中，第一和第二正弦图案是彼此的镜像。在该实施例中，两个弹性体图案的重叠度“X”远小于与图3和4有关的实施例中描述的重叠度。由这种弹性体分布制成的所得吸收制品如图7所示，特征为在裆部区域更大量的弹性材料，在中腰区域较少弹性材料。图7A描绘了具有后纵向腰部边缘703、前纵向腰部边缘702、芯705、线性区段706、侧接缝73、腿部开口704、弹性复合材料体736和裆部区域734的吸收制品701。

[0099] 图8示出了替代的弹性复合材料织物840，其中的重叠程度或值“X”基本上为零或其附近。利用这种弹性体分布图案的吸收制品801和从织物840上切下的弹性复合体836的图示如图8A所示。裆部区域834的弹性大体不如图7A中的吸收制品701的弹性。制品801还包括后纵向腰部边缘803、前纵向腰部边缘802、芯805、线性区段806a，806b、侧接缝830、腿部开口804、腰部开口832和弹性体分布组810。

[0100] 图9示出了根据本公开的弹性复合材料织物940的又一实施例。该替代复合材料织物940采用替代的弹性体的可变分布911a，911b。具体地，在该实施例中，弹性股线的可变组911a，911b以两个组不重叠的图案分布。在这个例子中，“X”的值认为是负的。尽管图案不提供一系列完全环形弹性体区域，但“X”的值保持足够小以便接近完全环形区域，即基本上环形的弹性区域。利用这种弹性体分布和基本上环形的弹性体区域的吸收制品901的图示在图9A中示出。通过基本上环形，围绕腰部开口932和腿部开口904的弹性体占整个圆的大于85％至95％，因此，围绕开口的弹性实际上是连续的并且基本上完全。制品901还包括后纵向腰部边缘903、前纵向腰部边缘902、芯905、线性区段906a，906b、侧接缝930、弹性体分布组910、主体936和裆部区域934。

[0101] 图11A和11B示出了根据本公开的又一种弹性复合材料和一次性吸收物。弹性复合材料类似于图8和8A中提供的复合材料。重叠区域尺寸“X”具有零值，因为两个分布1111a，1111b相遇但不完全交叉。相反，两个弹性体分布1111a，1111b在复合材料1136的中心处形成宽的、略微拉长的弹性聚集。在所得的一次性吸收制品中，该特征转化为裆区域中所有圆形弹性的聚集。还提供图11A和11B以显示本公开的弹性复合材料的示例性尺寸。附图还示出了弹性复合材料1136的某些元件的可选位置。例如，该实施例中的芯1105位于上述弹性聚集的中心，但是以接近上述弹性聚集度的长度的宽度切割。

[0102] 图11A和11B还示出了制造根据本公开的一次性吸收制品的替代方法中的两个阶段。图11A显示了根据本公开的整体弹性复合材料体1136，其可以从弹性复合材料织物中新近切断。与先前描述的成品弹性复合材料不同，弹性复合材料1136没有孔或从其切下的部分(用于后来形成的腿部开口)。相反，弹性复合材料1136在其整个矩形框架中围绕纵向轴

线YY折叠。折叠的弹性复合材料1136然后特征为具有腿孔1104的可以被切割或冲孔出来的四分之一部分。此后，根据本公开，侧边缘1106可以密封以形成吸收训练裤的腿部开口。

[0103] 在图12A的图示中，示出了另一种替代的弹性复合材料织物1240，其呈现出双弹性体分布图案(E10,E11)。其中，可变弹性体分布E11特征为比其大环形区域O_x'更宽和更块状的形状，而不是先前描绘的环形区域的更光滑、更圆形的形状。图12B是反映弹性体引导件的定向横向运动的周期函数和图案的图解，所述运动在图12A的弹性复合材料织物上产生可变弹性体分布图案E11。该图显示了一个关系，其特征是在半周期(1/2P)内从最小位移位置(D1)到最大位移位置(D2)的陡峭(几乎突然)行程，以及在第二个半期(1/2P)返回到最小位移位置(D1)。这反映在图12A中的弹性体分布E11的陡峭或突然的角度，以及在波谷和波峰之间的弹性体的紧密聚集。该图还显示在达到最大或最小位移位置时弹性体引导件的轻微失速或调平。该特征通过弹性体分布E11的每个波谷和波峰处的稍微平坦的区域或平台来反映。该图案特征与先前描述的弹性体分布图案中的渐进的、更圆的波谷或波峰不同。

[0104] 因此，由弹性复合材料织物1240形成的吸收制品特征为在腿部开口周围具有更薄、更致密的弹性体环形区域。弹性更集中在裆部区域附近和周围的腿部开口的内侧部分，而不是与大腿顶部接合的区域。

[0105] 图13的流程图1300示出了制造图1中的弹性吸收裤的示例性工艺。该工艺基本上与制造如参考图5所述弹性复合材料的方法相对应。该工艺开始于在移动的材料片上施加多个弹性体分布以形成移动的弹性复合材料织物(步骤1361)。然后，将芯部分和第二材料片中的每一个周期性地施加到移动织物上，以限定分立的弹性材料复合体的成品织物(步骤1362,1363)。在随后的步骤中，分立的吸收裤制品从成品织物成型。在成型步骤中，织物和复合体的底半部分和顶半部分连接在一起。在一些方面，弹性复合材料织物沿纵向中心线折叠(步骤1364)。在该具体实施例中，周期性地切出折叠的织物的一部分(步骤1365)，从而周期性地在芯部分之间和弹性体分布之间提供切口部分。接下来，沿着两个的半部分密封或者形成两个横向延伸的密封线(步骤1366)，从而在一个半部分上基本上连接多个弹性体分布，在另一个半部分上具有弹性体分布并且形成腰部开口和一对腿部开口，最后通过切断横向侧线将弹性吸收制品与织物分离(步骤1367)。在一些方面，密封和切断步骤立即产生弹性吸收裤，其具有腰部开口、一对腿部开口和多个基本连续的弹性体分布，所述弹性体分布延伸穿过两个横向密封线并围绕腰部开口和腿部开口形成环形弹性体区域。

[0106] 图14的流程图1400更一般地描述了根据本公开制造的其上具有多个弹性体分布图案的弹性复合材料织物的方法中的基本步骤。这种弹性复合材料织物最终配置成使得吸收裤的弹性材料复合体可以与织物分离。该方法开始于在移动的材料片上施加多个连续弹性体分布的步骤，以形成在纵向或机器方向上移动的弹性复合材料织物，该分布大致在机器方向上延伸(步骤1461)。该方法还需要在移动的弹性复合材料织物上周期性地施加芯部分(步骤1462)。然后，将顶部材料片连续地施加在包括芯部分的织物上(步骤1463)。在应用连续弹性体分布的步骤中，当分布在机器方向上朝向移动的弹性复合材料织物前进时，通过改变弹性体分布的横向位置，在移动织物上建立至少两个周期性弹性体分布(子步骤1461A)。在进一步的实施例中，施加连续分布的步骤可以包括在与材料片接合之前周期性地改变弹性体分布的横向位置，并且进一步地，周期性地改变横向位置以在移动的弹性复合材料织物上建立两个正弦图案。

[0107] 不对称腿部切口

[0108] 图4A是根据本公开的制造一次性吸收制品101'的基于织物的工艺的简化表示(其中相同的元件使用相同的附图标记表示)。关于图2-4描述了工艺的变化,该工艺可用于生产改性一次性吸收制品101'。该替代工艺特别适合于制造具有合适腿部开口104'的改性裤子产品101'。图4A示出了移动的弹性复合材料体136'的织物240',从该弹性复合材料体136'得到一次性吸收制品101'。如前所述,腿部开口104'在折叠步骤之后通过连接弹性复合材料体136'的侧边缘的两个线性区段106a',106b'然后密封接头而形成。侧边缘的自由非线性切口部分(在线性区段106a',106b'之间)基本上连接以形成腿部开口104'。在成品吸收裤产品101'中,每个腿部开口104'可描述为具有较大的前部并且进一步延伸,并且成高于后部的弧形(例如,如图4A中的吸收裤101'所示)。因此,腿部开口104'的前部在用户的大腿上比后部骑得更高。在裤子产品101'的某些设计中,不对称或不均匀的腿部开口104'增强了围绕用户的大腿前部区域的贴合性和舒适性。减少裤子前部的多余材料,当裤子被穿着时相对更平坦并且比后部更圆,允许更多的空间并且阻止前部的聚束和挤压。腿部孔的后部较低并且更贴合穿着者的背部,因此,保持裤子产品背面的密封性和承载能力。

[0109] 如图4A所示,最简单地说,通过改变腿孔切口步骤来实现替代的裤子产品101'。具体地,孔204'在偏离纵向中心线YY的位置处冲孔或以其他方式切入织物240'中。利用前述工艺中的圆形切口,切口围绕纵向中心线YY对称放置,并因此围绕折叠线425对称放置。对于示例性裤子产品101',圆形或椭圆形切口204'围绕纵向中心线YY不对称地放置,并且相对于纵向中心线更低。在图4A中,切口204'在纵向轴线YY下方提供弧形区域,该弧形区域比设置在纵向中心线YY上方的弧形区域更大(弧形长度和面积)。在折叠步骤中,织物复合材料240'沿折叠线425(对应于纵向中心线YY)折叠,以形成腿部开口104'。结果,腿部孔104'的前部更加宽敞,并且在穿着者的大腿上骑得更高。

[0110] 与前述实施例一样,弹性体的周期性弹性体分布指向围绕腿部切口204'和腿部开口104'。弹性体分布111形成围绕腿孔104'的弹性体环形区域,从而增强贴合和支撑。在该特定实施例中,紧密地横穿腿部切口的顶部的弹性体分布111呈现出比其他弹性体分布更平坦的图案。

[0111] 在另一个变化中,腿部切口可以采用除圆形之外的形状。例如,可以采用椭圆形切口在裤子产品中形成腿部开口,该腿部开口比由圆形切口产生的腿部开口更流畅或更窄。在任一变化中,可应用曲线弹性体分布以容纳腿部切口,并最终在成品裤子产品中的每个腿部开口周围提供环形弹性体区域。因此,本发明的使移动织物基材弹性化的方法非常适合于在织物上不同形状和位置的腿部开口周围的提供环形弹性体区域。

[0112] 短裤式弹性裤产品

[0113] 参考图15A-15B和16A-16B,现在将讨论根据本公开的前述制造吸收裤产品的方法的变化。在该实施例中,修改弹性体分布和在移动织物1540中提供腿部切口的步骤以产生替代的或改性裤子产品1501。两个示例性裤子产品1501,1601在图15A和16A中描绘。裤子产品具有更平坦或更水平的腿部开口1504,1604,其可以通过裤子的垂直中心线VV和与腿部开口相切的平面TT之间的腿部开口角度θ来描述。与先前描述的裤子产品相比,这些实施例中的腿部开口角度θ向外旋转并且更接近90度。在图1的裤子产品中,角度θ接近约45度,而图15A和16A的裤子产品中的每一个特征都是腿部开口角度可以大于约75至80度。

[0114] 图15B中移动织物基材的简化图示出了对在制造裤子产品1501的工艺中使用的弹性体分布1511a,1511b和腿部切口1504的修改。首先,腿部切口1504不是圆形的,而是呈相对扁平的椭圆形。椭圆形的短直径基本上小于长直径,形成切口1504,切口1504比圆形孔更像狭缝。其次,围绕腿部切口1504设置的弹性体分布1511a,1511b更平坦且更不正弦。在该示例性实施例中,两个弹性体分布1511a,1511b不交叉或重叠。上弹性体分布1511a保持在纵向中心线YY之上,并且下弹性体分布1511b保持在下方。弹性体分布1511a,1511b不是完全平坦的,而是特征为在横穿腿部切口1504的周边时具有轻微的曲率。无论如何,实现了围绕腿部开口1504的环形弹性体区域。裤子产品1501还包括芯1505和弹性体分布1510a和1510b。

[0115] 现在参考图16B中的移动织物1640的简化图示,两组弹性体分布1611a,1611b相交以在芯1605的区域周围产生更正弦的图案,或者至少是以高振幅和低振幅的交替部分为特征的周期图案。然而,在要设置腿部切口1604的区域中,弹性体分布更平坦并且紧密地跟随织物1640中的椭圆形狭缝1604。织物1640的预期裆部区域由一对高振幅的弹性体分布1611a,1611b横穿。弹性体经过并且集中在每个细长芯放置的上部范围和下部范围。以这种方式,弹性体通常靠近芯1605的外周边。制品1601还包括弹性体分布1610a和1610b。

[0116] 在任一裤子产品中,所得的腿部开口描述为基本上周向弹性化并且具有弹性体环形区域。当穿着时,环形弹性体区域基本上环绕用户的大腿。在一个方面,图15A和16A的裤子产品所示的特征更类似于弹性短裤(例如,自行车短裤)。以这种方式,裤子产品围绕用户的大腿设置有环绕的弹性支撑。该周向支撑通常更加水平并且聚集得低于图1A中裤子产品101的腿部孔的支撑。每个弹性腿部开口和穿着者的大腿之间的周向接合用作吸收裤产品的锚定点。与围绕腰部的周向弹性体环形区域一起,围绕腿部开口的弹性体环形区域主动地将裤子产品围绕穿着者的身体密封。重要的是,由弹性腿部孔提供的支撑还在裤子产品的裆区和芯区域中提供增强的支撑。

[0117] 弹性体分布的间隙化

[0118] 在本公开的又一个方面,制造弹性吸收产品的系统和方法包括在移动织物上施加多个弹性体分布的修改步骤。如前所述,通常在机器方向上施加连续弹性体分布。这包括通过当弹性体分布沿机器方向前进时,改变弹性体的横向位置来施加和建立移动织物上的弹性体的(通常在机器方向上)至少两个周期性或曲线分布。该步骤进一步地,可以施加连续弹性体分布以在每个弹性复合材料体上建立通常机器引导的弹性体分布,其具有间断间隙(在弹性体中)。也就是说,施加了连续的、通常机器引导的弹性体分布,但是由于间断间隙,成品复合材料织物和最终产品上的弹性股线被有效地分段。

[0119] 预定织物上的间隙的位置以对应于最终裤子产品中弹性体所需的间隙或留空。在一些应用中,间隙可以足够宽以有效地使目标区域去弹性,并且在其他应用中,将最小化以保持最终吸收产品中的环形弹性体区域的连续性。在一个示例性工艺中,弹性体分布中的间隙设置在织物上对应于裤子产品的侧边缘的位置处,由此形成侧密封或接缝。在又一个实施例中,弹性体分布中的间隙定位成与吸收制品的中央或裆区域附近的芯位置重合。在该实施例中,可能希望使芯与弹性体脱离并提供相对稳定和无偏的芯结构,或允许将未另外的元件不受干扰地放置在芯表面上。

[0120] 为了举例说明本公开的工艺和吸收产品中的这些变化,图17提供了对应于图2A-B

和4图示的简化图示，在该工艺中结合有弹性体切割或间隙化步骤。图17示出了由辊1701和1702输送的弹性复合材料织物1740和从织物1740切下的弹性复合材料体1736。如移动弹性复合材料织物1740所示，弹性体的多个连续分布1710a，1710b，1711a，1711b被施加在移动织物上，其中两个中间周期性弹性体分布1711a，1711b沿着织物1740的中心部分重叠。在本公开的该实施例中，吸收产品沿侧边缘或接缝的附近设置有间隙U1。在该区域中去除弹性体提供了平坦且一致的表面，其可以更好地适应密封操作，例如超声波粘合或热处理。此外，在一些产品设计中，更平坦且更一致的表面(没有褶皱)可以认为在美学上更具吸引力。在一些应用中，间隙U1将被最小化以确保前面讨论的环形弹性体区域的连续性。

[0121] 如前所述，弹性体的分布1710a，1710b，1711a，1711b可以施加在底片材料的无纺织物上，因为两个输入进料都与成型辊1701接合。然后，中间无纺织物与成型辊1701相遇并施加在弹性体上以形成随后的织物，其特征在于夹在两个无纺织物之间的多个连续弹性体分布。随后通过成型辊1701与切割辊1730的接合来切割或间隙化弹性体，并且在弹性织物遇到(一或多个)芯部分的输入进料之前保持在夹层中。弹性体的这种层压有助于在切割期间和之后将弹性体保持在适当位置。在该技术中，可以通过将切割辊1730的刀片压过中间无纺层并抵靠辊1701来切断弹性体，可选地最小化底片层的刺穿。

[0122] 在一种合适的布置中，成型辊1701接合第二辊1730，第二辊1730配备有一组刀片或切割器1731，用于切割弹性体，如本领域中已知的。一种合适的布置可以在美国专利No.4,525,229的说明书中找到(例如参见图2)。对于示例性裤子产品设计，第一对刀片或切割器1731轴向间隔开并且具有足以接合腰部弹性体的范围的横向宽度。因此，切割器1731定位在切割辊的末端附近，以对应于织物上的腰部弹性体分布的横向位置。在所示实施例中，切割器1731足够轴向地长，以到达并切断中间弹性体分布1711a，1711以及腰部弹性体1710a，1710b。在另外的实施例中，可以采用两对独立的切割器，以最小化无纺层的穿刺。第二对类似间隔开的切割器(未示出)设置在距第一对切割器1731几度的位置。选择两对之间的间隔以对应于移动织物1740上的所需间隙U1并且接近所需侧接缝的宽度(实际上是宽度的两倍)。

[0123] 如本领域中已知的，切割辊1730的速度与成型辊1701的旋转同步，以便适当地铰接所需的间隙。切割器1731还可以与设置在成型辊1701上的砧座配准，以进行所需的切割。在所描绘的实施例中，成型辊1701的周长可以对应于织物1740上的一个裤子产品的宽度的四倍或五倍。因此，成型辊1701配备有多个适当间隔的砧座，并且切割辊1730将以使得切割器1731接合砧座的速率旋转。

[0124] 在又一个实施例中，裤子产品可以在芯1705的位置中和周围没有弹性体。所需间隙U2的宽度近似于芯1705的宽度。可能需要这样的修改以提供芯的稳定性和一致性，包括防止芯以及相邻的(一或多个)无纺片的任何聚束。在该特定设计中，仅弹性体1711a，1711b的两个中间分布是有间隙的，因为腰部弹性体1710a，1710b不会侵占芯1705的预期区域。可以设置与切割腰部弹性体或另一个切割辊的辊相同的辊1730以接合成型辊1701并在两组周期性或曲线弹性体分布1711a，1711b中放置间歇间隙U2。由于弹性体的目标分布通常更接近移动织物的中心，因此切割器和匹配的砧座也分别位于切割辊1730和成型辊1701的中心附近。为了进行所需的切割，可以使用两对轴向间隔开的切割器，或者一个较长的切割器从一个弹性体分布延伸到另一个。可选地，设置两对连续的切割器，其与弹性体中的间隙相

对应地间隔开。

[0125] 弹性或成型芯结构

[0126] 在图2和6中的每一图所描绘的系统中，以及关于通过图3，4和5所示的工艺描述的，芯间歇地输送到预先切割的移动织物并且大致垂直于移动织物的纵向移动方向定向。如图4和5中的每一个所具体示出，预切割的芯在织物上传输，在织物的纵向边缘之间纵向延伸，但是在弹性复合材料的每个侧边缘(或切断线)之间。因此，芯与其在最终的一次性吸收产品中的最终位置和取向相对应地沉积。

[0127] 在本文所述的许多实施例中，采用本发明工艺在每个吸收产品(包括在芯上)的宽度上施加弹性体分布。根据吸收产品的设计要求或期望，弹性体和芯之间的接合或相互作用可赋予芯弹性。由于其弹性区域，所得弹性芯可具有美学和功能特征。例如，在美国专利申请公开No.US2011/0130736A1，特别是该公开物中的图6-9中已经讨论了弹性芯配置的益处(该申请转让给与本申请的受让人共同的受让人，并且作为发明人包括一个或多个本申请指名的发明人)。其中一个图在此再现为图18，示出利用本发明的系统和工艺可实现的弹性芯结构1801(处于收缩状态)。芯配置包括沿机器方向横向并且通常在移动织物的中央并且穿过芯1812施加的多个弹性体分布1811。美国专利申请公开No.US2011/0130736A1，特别是其中的图6-9以及这些附图的描述通过引用并入本文用于背景目的并且构成本公开的一部分。这些参考弹性芯设计中的共同元素是弹性体1811被引导并且在横向于芯1812长度的方向上施加到芯1812上或附近。在本系统和工艺中，弹性体在机器方向和在移动织物中央的施加，以及芯在其最终位置和取向上间歇地沉积到织物基材上有助于提供这种弹性芯。此外，当前描述的系统和工艺允许施加到芯的弹性体图案的变化，包括多个不同弹性体分布或组、弹性体之间的间隔、线性和/或曲线分布图案(包括正弦曲线和其他形状)。

[0128] 本系统和工艺还允许在移动织物和成品一次性吸收产品上切割或间隙化弹性体分布。在一个实施例中，可以采用其他曲线或周期性设计来将弹性体分布在芯的周边和靠近芯的周边，并且在芯中促进口袋或杯形。两个弹性体分布的重叠沿着芯的周边形成环形弹性体区域，其可以有利地用作一种O形环密封。这种弹性O形环可以设计成与用户的底部对齐，以改善吸收和保留。弹性体分布如图3-4所示，图7-7A是适合于在芯区域周围建立这种环形弹性体区域和O形环密封的两种配置。

[0129] 可以采用该工艺的若干进一步变化来使弹性体分布与芯接合。如上所述，弹性体可以不直接施加于芯。例如，弹性体可以施加到底片上并位于底片和第二片或无纺物之间。然后将所得复合材料与芯粘合。利用这种复合材料(特别是直接与芯接合并连接的底片)，底片复合材料内的弹性体作用在芯上以产生所需的弹性和/或成型形状。在另一个示例性变化中，可以将弹性体施加到底片上，然后将芯直接施加在弹性体的顶部上(例如，没有中间片)。在任何情况下，弹性和片材以及芯在成型辊上聚集在一起，并且可以在到达成型辊之前将粘合剂施加到材料片和弹性体上。

[0130] 在参考美国专利申请公开No.US2011/0130736A1中图6和7的几个芯设计中，弹性体横向地并且居中地施加在矩形芯上，或在特定实施例在两个重叠芯中的两个或每个中。在弹性体中释放张力时，吸收芯结构的弹性产生弹性芯的狭窄中央区域，如参考文献中所述，其在吸收产品中提供美学和功能益处。在进一步的实施例中，可以设计连续弹性体之间的间隔或间距，以便产生更多的凹入变窄的中央区域。例如，这可以通过沿中央放置较高浓

度的弹性体并且远离中央放置较低浓度弹性体来实现(参见例如参考文献中的图7C-D)。弹性体可以策略性地放置在一堆芯和其他材料之间,以提供图8(参考文献的)中的成型芯配置以及图9(在参考文献中)的波纹配置。

[0131] 弹性复合材料织物成型轧机

[0132] 图10提供了根据本公开的系统1050的简化物理表示,并且更具体地,提供了系统的弹性复合材料织物成型或连接轧机1000。在本发明系统1050的一个方面,虚线框内的区(或区域)表示织物部件和系统机器部件的集中聚集,从中输出所需分立弹性复合材料体织物1021。本发明的系统1050可以描述为包括多个进料线,这些进料线以预定方式会聚在连接轧机1000上以产生预定的移动织物基材1021。管理输入进料线以织物基材产品所需的速率、速度、取向和横向放置引导产品的部件。一些输入进料线可以与“切割和放置”单元相关联,该单元间歇地将分立材料单元施加到移动织物上。此外,管理输入馈线,以期望的顺序和速率会聚并接合其他输入进料线。

[0133] 利用图10中的系统1050,织物基材的每个元件可选地在机器方向上线性地或内联地施加到轧机1000上。因此,所有进料线和输出线可以从轧机1000的右侧或左侧或顶部接近轧机1000,但是在不超过成型辊1001的轴向长度的横向窗内(并且,在一些微型应用中,基本上不宽于织物基材1021的宽度)。系统1050的这种物理特性提高了该工艺的可管理性和灵活性,包括改变成品吸收产品的性质的能力。本发明系统,更具体地说是轧机1000,也显示出小的占地面积。轧机1000还可以作为模块化、独立的单元进行包装。

[0134] 在本发明的一个实施例中,如图10A的横截面所示,由轧机1000输出织物基材产品1021a。在从轧机1000输出时,移动织物基材1021a包括底部上的顶片TS层、顶片TS上方的AD(获取和分布)层、以及AD层上方的一系列单独的细长芯C。在此之上,夹层由中间无纺层NW、底片BS层和它们之间的各种弹性体分布E提供。图10中的方向箭头表示复合材料织物1021a折叠的方向。如图所示,折叠织物1021a使得顶片层TS朝向自身旋转并最终定位在折叠织物的内侧。在穿着的成品吸收制品中,顶片TS靠近穿着者的身体放置。

[0135] 在从轧机1000出来之后,可以将织物基材1021a折叠、密封并切割以制造一次性吸收制品。这些后续步骤认为是在输送或输出织物1021a之后实施的后连接步骤。折叠步骤在折叠站1022处执行,折叠站1022包括位于辊1001,1002正前方的角度方向杆。折叠站1022将织物1021引导到一系列匝,其翻转并折叠基材1021a。折叠后,将腿孔切开,将侧接缝密封在一起,然后沿着接缝切断织物基材(以生产分立的裤子产品)。已经参考例如图4和5讨论了这些步骤。另外,在密封和切断步骤之后也可采用预包装步骤。在替代实施例中,切割或冲压腿部切口的步骤可以在折叠站1022之前并且在输送织物基材输出1021a之后立即提供。

[0136] 应该注意的是,可以修改后连接步骤,以便提供尿布产品而不是裤子产品。在这种变化中,可以消除侧缝密封步骤。在这方面,织物基材输出可能仅需要切断步骤来生产分立的尿布产品。在由本发明的系统和方法得到的系统、工艺和产品的进一步变化中,由连接轧机输出的织物基材可以在相反方向上折叠以产生改性裤子产品或尿布。这种产品目标可能需要修改到连接轧机的输入进料线,如下面进一步描述的。

[0137] 现在参考图10和图10A一样,连接工艺的几个阶段描述为连接织物基材1021a的各部件的顺序。轧机的主要部件是主辊或成型辊1001和相应的次级辊1002。如图10所示,底片材料的输入进料1011由成型辊1001以及腰部弹性体分布1012和曲线弹性体分布1013,1003

(如先前关于图2A和2B更详细地描述)接合。然后,通过中间无纺物的输入进料1014从上方接合施加到底片上的移动弹性体织物。这种接合将弹性体夹在底片和中间无纺物中。在进一步的实施例中,可以添加切割辊以接合成型辊并选择性地切割由底片和中间无纺物夹在中间的一个或多个弹性体分布。

[0138] 然后,所得的弹性织物与间隔开的和横向取向的芯的输入进料1016接合。如前所述,芯与最终裤子产品上的中心位置相对应地间隔开,并与移动织物和成型辊1001的纵向中心线对齐。芯可选地以细长矩形形式预先切割输送,纵向于纵向或机器方向。切割辊机1027设置在辊1001,1002的上游,并且从供应辊1029接收片芯材料1015的连续进料。可选地,第二芯或ADL层的第二输入进料1016指向所得(具有芯的)弹性复合材料的顶上和上面。在这种情况下,顶片的输入进料1017与(具有芯的)弹性复合材料接合,以在(一或多个)芯材料上提供顶片层。所得产品是弹性吸收复合材料的移动织物基底1021,其可进一步加工以生产裤子产品或尿布产品。

[0139] 在该系统配置中,输送织物基材1021a,其中底片BS在顶部,顶片TS在底部。连续织物1021a可选地传递到折叠站1022,其有效地翻转和折叠织物1021a。从那里,可以将织物1021a的侧缝密封然后切断,以产生分立的弹性复合材料体。

[0140] 反转弹性复合材料

[0141] 在另一个实施例中,通过改变到连接轧机1000的输入进料线的系统和方法生产替代的一次性吸收产品。这种弹性复合材料体的替代移动织物基材1021b在图10B中以横截面示出。由连接轧机1021输出的移动织物1021b提供顶片层TS作为顶层,并且多个弹性体分布E夹在顶片层TS和中间无纺层NW之间。芯C、ADL层AD和底片层BS填充弹性复合材料的其余部分。参考图10,这种复合材料织物1021b可以通过例如用顶片源切换顶片进料1017并且可能根据需要切换ADL和芯输入进料源来实现。最后,所得到的织物基材沿相反方向折叠(参见折叠方向箭头),使得弹性体分布E在芯C内侧。通过将弹性体放置得更靠近用户,顶片TS被拉近和围绕穿用者的身体,弹性复合材料1021b将倾向于支撑和容纳穿着者身体的轮廓。顶片TS围绕穿着者的改进的接合不仅增强了贴合性,而且顶片TS更好地定位以防止泄漏。在进一步的实施例中,本发明方法可用于在芯的周边周围施加正弦曲线或其它曲线弹性体分布,从而在顶片/中间无纺子复合材料或芯周围形成弹性袋。这种向上偏置的袋的结合也可以有助于使用一个或多个中央开孔来处理芯和顶片/中间无纺物之间的空间。

[0142] 具有吸收芯开口周围弹性体分布的制品

[0143] 图19-24F描绘了具有围绕吸收芯处的开口的弹性体分布的吸收制品的实施例,以及制造该吸收制品的系统和方法。关于图19-24F描绘和描述的实施例可以与本公开中描述的各种其他实施例中任何的一个或多个元件组合,包括参考图1-18描述的那些元件。例如,弹性体分布和施加它们的方法和系统如图1-18中所示,可以与参考图19-23描述的一个或多个元件组合。

[0144] 图19-23描绘了包括多个特征的实施例,包括环形箍、一个或多个开口、未粘合区和粘合区、内弹性底盘和外弹性底盘;然而,本领域技术人员将理解,本文公开的实施例不限于包括如图19-23中所示的各个和每个特征,在某些实施例中可以包括或省略这些特征中的一个或多个。图19-23描绘了吸收制品的各种实施例,所述吸收制品包括内弹性底盘、外弹性底盘、吸收构件和围绕吸收构件形成的环形箍(箍2001)。虽然不限于包括附加特征,

但在一些方面，吸收制品还包括穿过内弹性底盘形成的一个或多个开口(开口2165)。在一些方面，吸收制品还包括一个或多个粘合区2161和一个或多个未粘合区2163，可选地与一个或多个开口2165组合。在一些方面，吸收制品的外弹性底盘与内弹性底盘弹性地连接，可选地与一个或多个粘合区域2161和一个或多个未粘合区域2163组合，并且可选地与一个或多个开口2165组合。

[0145] 图19是根据本公开的某些实施例的具有围绕吸收芯的弹性体分布的吸收制品的平面图。图20是显示图19的吸收制品的不同层的分解图，图20A是吸收制品的平面图，示出了弹性体在内外弹性结构中的相对放置，而图20B是吸收制品的平面图，示出了内和外弹性结构之间的粘合和未粘合区域。

[0146] 参考图19、20、20A和20B，吸收制品2000可包括内弹性结构，包括内片2101。内片2101可以是无纺片。当用户穿着时，内片2101可以定位在吸收制品2000的身体侧，面向用户的皮肤。吸收制品2000的内弹性结构还包括内支撑片2102。内支撑片2102可以是无纺片。一组或多组弹性股线2110a和2110b分布在内片2101和内支撑片2102之间。在一些实施例中，弹性股线组2110a和2110b彼此重叠。在某些实施例中，弹性股线组2110a和2110b以重叠的、正弦的或波浪状的图案布置。如图所示，吸收制品2000包括两个弹性股线2110a和2110b，它们以正弦或波浪形图案重叠。在一些实施例中，弹性股线组2110a和2110b彼此不重叠。每组弹性股线2110a和2110b可包括一个或多个弹性股线。在一些实施例中，弹性股线组2110a和2110b的每股之间的间隔是变化的。在其他实施例中，弹性股线组2110a和2110b的每股之间的间隔不变。例如但不限于，弹性股线组2110a和2110b的弹性股线之间的间隔可以在吸收制品2000的腰部边缘处或附近较大，并且在吸收制品2000的裆部区域2113处或附近较小。弹性股线2110a和2110b可以结合到内弹性结构里面或之上，例如通过热熔粘合剂、超声波粘合、热粘合技术或这些粘合方法的任何组合。虽然示出和描述为夹在两个片(内片2101和内支撑片2102)之间，但弹性股线2110a和2110b可以以其他配置结合到内弹性结构中。在一些方面，弹性股线2110a和2110b可以是：粘合或以其他方式结合到内片2101而不是内支撑片2102中；粘合或以其他方式结合到内支撑片2102而不是内片2101中；或者粘合或以其他方式结合到内片2101和内支撑片2102两者中。片2101，2102，2103和2104在本文中也称为织物层。

[0147] 吸收制品2000可包括穿过内片2101的一个或多个部分和/或内支撑片2102的一个或多个部分形成的一个或多个开口2165a和2165b(例如，孔、通孔、开孔)。在某些实施例中，开口2165a和2165b位于弹性股线组2110a和2110b之间的空间中(即，在由弹性股线组之间的重叠区域限定的空间内)。在一些这样的实施例中，弹性股线组2110a和2110b不与开口2165a和2165b相交。在其他实施例中，弹性股线组2110a和2110b至少部分地与开口2165a和2165b相交。在某些实施例中，开口2165a和2165b呈椭圆形、圆形、正方形、矩形或其任何其他形状或近似的形状。在一些实施例中，弹性股线组2110a和2110b的图案形状与开口2165a和2165b的尺寸以及腿箍2160切口的尺寸匹配，使得弹性股线组2110a和2110b围绕开口2165a和2165b的边缘。在一些实施例中，围绕开口2165a和2165b的边缘的弹性股线组2110a和2110b的图案与吸收构件2130的周边匹配或大致匹配。因此，开口2165a和2165b可以与由弹性股线组2110a和2110b之间的重叠区域(例如，Ox)限定的空间重合或至少部分重合。在一些方面，弹性股线组2110a和2110b的图案形成邻近吸收构件2130的周边和开口2165a和

2165b的周边的环形弹性体区域。环形弹性体区域处的弹性股线2110a和2110b可以弹性地联接(例如,结合、粘附或以其他方式附接到)吸收构件2130、底盘的下层(例如,外弹性底盘的内支撑片或部分)或其组合。因此,弹性股线2110a和2110b可以向吸收构件2130和/或底盘的下层施加弹力,从而向上偏压吸收构件2130的周边,向上偏压底盘的下层,或者它们的组合。吸收构件2130和/或底座的下层的这种偏置可以形成围绕吸收构件2130和开口2165a和2165b的周边定位的箍带,如下面更详细地讨论的。

[0148] 在一些实施例中,开口2165a和2165b的长度(或直径)(即,沿着线XX或平行于XX的纵向尺寸)为10%至95%、或20%至85%、或30%至65%、或40%至55%,只要吸收制品2000的总长度为或者大于制品2000长度的50%、或更优选60%或66%。在一些实施例中,开口2165a和2165b的宽度(或在一些椭圆形状的情况下的直径或最小直径)(即,沿YY线或平行于YY的横向尺寸)为吸收制品2000的最窄部分的宽度的10%至90%、或30%至80%、或40%至70%、或30%至60%、或40%至50%。在一些方面,由开口2165限定的面积在由吸收构件2130的顶表面(如图20所示的"A")限定的面积(表面积)的约30%至90%、或40%至80%、或50%至70%的范围内,更优选为吸收制品2000的最窄部分的60%或66%。如图20所示,吸收构件2130通常是矩形的,使得该区域通过将一个侧边缘(侧边缘"E"和"D")的长度乘以前边缘或后边缘(边缘"B"和"C",末端区域")之一的长度来限定。边缘"B"、"C"、"C"和"E"限定了吸收构件2031的周边。如图20所示,开口2165通常是椭圆形的,使得可以通过将π乘以r1和r2来确定面积,其中r1是椭圆的"短半径"并且r2是椭圆的"长半径"。本领域技术人员将理解,吸收构件2130和开口2165不限于这些特定形状。吸收制品2000的最窄部分可以是裆部区域2113。例如但不限于,对于其中吸收制品2000是婴儿尿布的实施例,开口的最宽处可以具有150mm至400mm的长度和60mm至110mm的宽度。本领域技术人员将理解,本文公开的吸收制品不限于这些特定尺寸,并且可以根据具体应用而具有各种尺寸中的任何尺寸。在一些方面,开口2165a和2165b暴露吸收构件2130的体侧。

[0149] 吸收制品2000包括外弹性结构。外弹性结构包括外片2104和外支撑片2103,其中每个可以是无纺片。在一些方面,外弹性结构不像内弹性结构那样具有开口、孔、通孔或开孔。虽然内和外弹性结构在本文中描绘和描述为多层结构(例如,内/外片和内/外支撑片),但内和外弹性结构中的一个或两者可为单层结构。此外,虽然内结构和外结构在本文中描绘和描述为弹性结构,但内或外弹性结构中的一个可以是非弹性结构。

[0150] 一个或多个外弹性股线2111可位于外片2104和外支撑片2103之间。在一些实施例中,弹性股线2111可以以平行或大致平行的方式布置。在某些实施例中,弹性股线2111可以在吸收制品2000内横向延伸(即,沿Y-Y),平行于吸收制品2000的前腰部边缘和后腰部边缘。吸收制品2000的一个或多个部分,例如裆部区域2113,可以没有弹性股线2111。在一些实施例中,弹性股线2111之间的间隔变化。在其他实施例中,弹性股线2111之间的间隔不变。例如但不限于,弹性股线2111之间的间隔可以在吸收制品2000的腰部边缘处或附近更大。

[0151] 在某些实施例中,内弹性结构和外弹性结构形成吸收制品的底盘。

[0152] 在内弹性结构和外弹性结构之间,吸收制品2000包括吸收构件2130。吸收构件2130可以是顶片层、底片层和吸收芯的组件。吸收芯可位于顶片层和底片层之间。在一些实施例中,顶片层可以是亲水的、可透水的无纺物,并且底片层可以是不透水的膜,如本文其

他地方所述。吸收芯可以是或包含一种或多种吸收材料，包括但不限于绒毛浆、无纺物、超吸收聚合物颗粒、采集分布无纺层、分布无纺层和薄纸。在一些实施例中，腿箍2160可以通过内弹性结构和外弹性结构中的切口形成。

[0153] 每层吸收制品2000，包括内片2101、内支撑片2102、外片2104、外支撑片2103和吸收构件2130，可使用热熔粘合剂、超声波粘合、热粘合的技术或这些粘合技术的任意组合，以粘合和/或粘附到相邻层上。参考图20B，在某些实施例中，内弹性结构(例如，内支撑片2102)仅部分地粘合到吸收构件2130(例如，其顶片层)和/或外弹性结构，使得未粘合的内弹性结构的弹性部分配置成当穿着吸收制品2000时自由地从吸收构件2130和/或外弹性结构上升。如图20B所示，内弹性结构粘合、可选地连续粘合到粘合区2161内的外弹性结构(如灰色所示)，并且未粘合(不粘合)到未粘合区2163内的外弹性结构。在一些方面，粘合区2161至少部分地与吸收构件2130重叠，使得内弹性结构与粘合区2161内的吸收构件2130粘合。在其他方面，粘合区2161不与吸收构件2130重叠，使得内弹性结构根本不与吸收构件2130粘合。未粘合到吸收构件2130或外弹性结构的内弹性结构区域(未粘合区2163)可相对于吸收构件2130自由地垂直移动(例如，沿方向5000垂直移动)。例如但不限于，内弹性结构(例如，内支撑片2102)围绕开口2165的区域可以基本上不与产品的下层(例如，外片2104和吸收构件2130)粘合。在一些这样的实施例中，吸收制品2000通常可以围绕用户的身体配置成U形。内弹性结构的未粘合表面区域是内弹性结构的底表面的一部分表面区域，其不与任何下面的结构(例如吸收构件2130和外弹性结构)粘合。因此，该未粘合表面区域可以在没有阻挡的情况下从下面的结构移动。

[0154] 参考图20A、20B和20C，将讨论围绕吸收构件2130形成套箍(在本文中也称为屏障或挡板)。如下面将详细描述的，每个随后的元件动态地和协同地促成了箍2001的形成，包括：(1)内弹性结构的弹性体2110；(2)外弹性结构的弹性体2111；(3)开口2165；(4)粘合区2161；(5)未粘合区2163。

[0155] 内弹性结构的弹性体2110a和2110b的收缩将力施加到内弹性结构的片层(即，片2101和2102)上，该力大致朝向开口2165的中央并且沿着轴Y-Y，如图19所示。由于内弹性结构的一部分未粘合到下面的吸收构件2130和外弹性结构，所以内弹性结构的该部分可相对于下面的吸收构件2130和外部弹性结构自由移动，同时内弹性结构的粘合部分的移动由于粘合而受到约束。因此，弹性体2110a和2110b的收缩导致至少内部弹性结构的未粘合部分上的拉力大致朝向开口2165的中心并且沿着轴线Y-Y。因此，弹性体2110a和2110b的收缩可以将内弹性结构的层定位在吸收构件上，或者在吸收构件更上方(比起收缩之前)，使得开口2165完全定位在吸收构件2130的周边内。

[0156] 另外，内部弹性结构的未粘合部分沿着方向5000相对于吸收构件2130自由地垂直移动，因为该部分不通过与下面的吸收构件2130和外弹性结构的粘合而受到约束。内弹性结构的这种未粘合部分形成织物翼片，其相对于下面的吸收构件2130和外弹性结构沿着方向5000自由地向上移动和/或向上卷曲。在一些方面，翼片的长度，即内弹性结构的从开口2165的边缘到粘合区域2161的边缘的未粘合部分的长度控制了箍2001的最大高度。如图20C所示，箍2001提升至高度2179并且相对于吸收构件2130的顶表面成角度2177。还在图20C中示出，粘合剂2181在粘合区域2161处将内弹性结构和外弹性结构粘合在一起。

[0157] 开口2165提供了对吸收构件2130的污损入口，因为内弹性结构可以由疏水材料形

成。另外，开口2165允许或至少辅助内弹性结构相对于下面的吸收构件2130和外弹性结构向上升起以形成箍2001。

[0158] 外弹性结构的弹性体2111经由粘合区域2161弹性地联接到(即，能够将弹力传递到)内弹性结构。弹性体2111也通常朝向开口2165的中心并沿着轴线Y-Y收缩。当弹性体2111收缩时，这将力施加到外弹性底盘上，通常沿轴线Y-Y并朝向轴线X-X拉动外弹性底盘。而且，由弹性体2111的收缩产生的至少一些弹力在粘合区2161处被赋予给内弹性底盘。由于内弹性底盘的未粘合区域2163没有弹性地联接到弹性体2111，因此通过弹性体2111的收缩引起的内弹性底盘的粘合部分的移动导致内弹性底盘的未粘合部分(即翼片)的“聚束”、聚集和/或褶皱；从而有助于形成箍2001。此外，至少一些弹性体2111直接定位在吸收构件2130下方(例如，弹性体2111b)。这种位于吸收构件2130正下方的外弹性底盘的弹性体在收缩时向吸收构件2130赋予弹力，使得吸收构件2130的宽度减小。弹性体2111可以沿着外弹性底盘的不同部分的间距变化。如图20A和20B所示，弹性体2111在后和腰部末端边缘附近更紧密地间隔开，并且在裆部区域附近和吸收构件2130下方不太紧密地间隔开。弹性体2111不限于这种配置，并且可以具有不同变化的间距或均匀间距。在一些方面，代替或除了改变弹性体2111的间距之外，改变弹性体2111的旦尼尔。弹性体2111还通过收缩将吸收制品推入U形配置，这可能导致内弹性结构的未粘合部分的进一步聚集，从而有助于形成和/或增强箍2001。

[0159] 这样，通过弹性体2110和2111的收缩来引入内和外弹性结构导致开口2165的收缩(例如，若开口是圆形，则开口的直径将减小)并且内弹性结构的未粘合部分的“翼片”上升，以形成箍2001。

[0160] 在一些方面，当已经穿着吸收制品2000，部分地由弹性股线的环形弹性体区域2110a，2110b形成的内部弹性结构的向上偏置部分形成箍2001，可选地作为围绕吸收构件2130定位的完整或基本上完整的箍或屏障。在这样的实施例中，内弹性结构的向上偏置部分完全或基本上围绕和/或包围(例如，360度箍住)吸收构件2130。在使用中，箍2001可以防止尿液和/或粪便从吸收制品2000中泄漏，并且使用户对产品性能充满信心。箍2001的实施例(例如，提供对吸收构件2130的360°包封)能够阻止从吸收制品2000的侧面、前部和后部泄漏。相比之下，纵向直腿箍可能仅防止沿侧面泄漏。这样，箍2001的形成可以避免在吸收制品2000的前部和后部添加任何单独的挡板或箍结构的需要。这种箍2001可以是内弹性结构的整体部分，而不是机械固定在其上的单独的分立元件。这样，吸收制品2000可以具有自箍芯，具有自密封的整合箍2001。在操作中，吸收制品2000的底盘和弹性股线可以直接且选择性地对吸收构件2130的选定部分进行弹性化、推动、贴合和/或定形。

[0161] 图21是吸收制品2000的横截面图，图22是吸收制品2000的另一横截面图。在图21中，示出了横向侧接缝2150，其通过连接两个侧边缘2151a，2151b(图19中所示)而形成。描绘了箍2001的部分。形成箍2001的内部弹性结构的部分与吸收构件2130和外弹性结构无界限，允许内弹性结构的该部分相对于吸收构件2130和外弹性结构向上偏置(例如，向上卷曲)，形成箍2001。在一些方面，在内弹性结构中切割开口2165减小了从内弹性结构到这种向上偏置(即，卷曲)的阻力。

[0162] 图23是适用于制造图19的吸收制品的系统3000的示意图，根据本公开的某些实施例。在系统3000的操作中，内片2101、弹性股线组2110a，2110b和内支撑片2102可使用成型

辊3003a连接在一起。弹性体引导件3002(例如,移动涂抹器)可用于在内片2101和内支撑片2102之间以图案施加弹性股线组2110a,2110b。然后可以使用孔切割器3001形成开口2165a和2165b,形成内弹性结构,之后,吸收构件2130、外支撑片2103和弹性股线2111可以使用成型辊3003a与内弹性结构连接。然后可以使用成型辊3003b将外片2104连接到弹性股线2111和外支撑片2103,从而形成复合材料产品3005。随后可以将复合材料产品3005切割、折叠和密封以形成吸收制品2000。本领域技术人员将理解,可以使用其他系统(或系统3000的布置)来形成复合材料产品3005。在一些方面,外弹性结构的织物以与参考图4所述织物240相同或相似的方式形成,在将吸收构件放置在外弹性结构上之后但在切割腿孔(如图4所示的孔204)之前,将内弹性结构放置在吸收构件和弹性结构上面和之上(例如,在如图4所示的点2199处),优选地从外弹性结构的织物上方。因此,内弹性结构和外弹性结构的制造可以彼此同步,并且可以是恒定、线性、机器方向工艺。

[0163] 本公开还通过引用并入PCT公开号WO2016138466A1和US2016/0278999A1中的每一个的公开内容,两者均要求2015年2月26日提交的美国临时申请No.62/121,399的优先权(也通过引用并入本文)。这些专利申请与本申请和公开内容共享一个或多个共同发明人和/或受让人。其中,这些参考文献用作本文讨论的一些概念的背景。这些公开可用的公开内容中可用的概念和描述也可以被引用并形成本文预期和介绍的概念或方面的部分,即使本文没完整重述。因此,这些文件,包括其中包含的说明书、附图、权利要求等,并且为这些公开内容提供形式,在此以其整体并入并且构成本公开的一部分。

[0164] 图24A-24F是吸收构件或芯以及制造和定形这种芯的方法的简化图示,所述芯用于整合或结合到任何底盘或吸收制品中,包括本文关于图1-23中任何一个所述的那些。适合于如参考图24A-24F所述定形的示例性吸收芯,包括大致矩形的晶片状芯部分。例如,在美国专利No.6,790,798、6,794,557和8,785,715中提及或描述的MEGATHIN芯复合材料(其各自通过引用整体并入本文并且作为本公开的一部分)由于其各种品质包括坚固性、折叠或定形的能力、以及薄,可用作吸收芯。这种芯复合材料示于图24A-24F中。而且,美国专利8,785,715中描述的切口和折叠方法可用于切口和折叠图24A-24F的吸收芯。

[0165] 图24A描绘了吸收芯2430。吸收芯2430可以是单层芯或多层芯(例如,双层芯),并且可以具有任何所需的厚度、宽度和长度,这取决于具体应用。例如但不限于,吸收芯2430可以是单层芯,其厚度小于6mm或小于4mm,厚度大于约2.0mm。一个示例性单层芯的厚度为约2.2mm。吸收芯可以是双层芯复合材料,每层复合材料的厚度小于5mm或6mm,例如厚度在2mm和4mm之间。在一个示例性双层芯中,每层复合材料具有约2.2mm的厚度。与任何常规吸收制品一样,吸收芯复合材料的表面积、横向扩展和纵向扩展可以变化。然而,适用于本文所述实施例的核心复合材料尺寸包括常规吸收制品的典型尺寸。例如但不限于,典型的尿布长约360mm,宽约120mm。

[0166] 参考图24B,吸收芯2430a在切口2400处切开,形成切口的芯2430b。在对吸收芯2430a切口之后,切口的芯2430b在切口2400之间的部分(折叠的芯部分2420,如图24D所示)沿折叠线2401折叠,如图24C所示,形成折叠芯2430c。

[0167] 参考24D,弹性体2410与折叠芯2430c接合(例如,粘合、粘附或以其他方式附接),形成弹性芯2430d。接合折叠芯部分2420的弹性体2410可以具有比与弹性芯2430d接合的其他弹性体更高的旦尼尔(denier),以便于折叠芯部分2420的所需推动或偏置。在一些实施

例中，差异张力可以在弹性体2410上或由弹性体2410呈现给折叠芯部分2420以上提折叠芯部分2420。例如，与吸收芯联接的一个或多个弹性股线(例如，与其附接的最外侧弹性体，最靠近侧边缘2432)可以具有比连接到吸收芯的其他部分的其他弹性股线更高的旦尼尔，或者，这些弹性股线中的两个或更多个可以定位成比联接到吸收芯的剩余弹性股线更靠近相邻的弹性股线，以便与提供给吸收芯的其他部分的每单位面积的表面积弹力相比，向折叠芯部分2420提供额外的每单位表面积弹力。

[0168] 当弹性体2410以松弛状态释放时(如图24D所示)，弹性体2410将力赋予折叠芯部分2420，相对于由弹性芯2430d的顶表面2431限定的平面上提折叠芯部分2420。折叠芯部分2420的这种上提可以提供具有沙漏形状的弹性芯2430d(如图24D所示)。在一些方面，弹性芯2430d由弹性体弹性化，弹性体不是芯的一部分(例如，不直接附接到芯)。例如，弹性体2410可以附接到底盘层2470(例如，无纺物)，底盘层2470经由粘合剂2450粘附到吸收芯2430，如图24F所示。在这样的实施例中，偏置折叠芯部分2420的弹力可以通过弹性体从吸收制品(其中结合有吸收芯)的其它相邻部件(例如，支撑弹性结构的底盘或弹性底盘)赋予。在一些这样的实施例中，弹性体将折叠芯部分2420向外推向吸收芯的侧边际2432，并远离芯的顶部平坦表面2431。因此，折叠部分2420是吸收芯的一部分，其被偏压以形成芯的上提部分或芯的功能箍。这种箍是吸收芯的整体部件，而不是单独的连接件(例如，带有与其整合的弹性体的腿箍)。在这方面，吸收芯可以没有弹性腿箍，或者至少没有单独地与其结合或附接到其上的弹性腿箍。如图所示，弹性吸收芯2430具有由上提折叠芯部分2420形成的局部箍或周边屏障或挡板，而不是完全或连续地围绕吸收芯的箍、屏障或挡板(即，如图所示，折叠芯部分2420不形成360°箍)。尽管示出为沿着两个边缘2432的一部分包括两个折叠芯部分2420，但是本领域技术人员将理解，可以提供额外的切口和额外的折叠芯部分以形成额外的箍、屏障或挡板。在一些方面，芯2430d包括穿过其形成的开口2465，弹性体2410围绕开口2465定位。

[0169] 图24E描绘了替换的芯2430e，其设置有吸收颗粒/不含SAP的道或通道(通道2440)。通道2440可以位于芯2430e的中央，并且与核心2430e的主要污损区域重合。通道2440有助于在芯2430e上和周围的流体分布。芯2430e包括折叠芯部分2420，其朝向芯部2430e的中央向内折叠并朝向通道2440，从而为芯部2430e提供沙漏形状。另外，如上所述，当如图所示向上折叠时，折叠芯部分2420用作箍、屏障、挡板和/或缓冲件，以防止从芯2430e侧漏。另外，当如图所示向上折叠时，折叠芯部分2420增加芯2430e在芯2430e的中央区域或中央裆部区域的基重，中央区域或中央裆部区域是芯2430e的主要目标区域(即，污损的主要区域)，因此在通常最需要吸收性的地方提供具有额外吸收性的芯2430e。

[0170] 本公开的实施例可以使用无箍的芯复合材料。如本文所用，“无箍”芯指的是未附接单独腿箍的芯，作为单独件(通常为弹性腿箍)。一个有益的结果是具有用于液体接收的较大“桶”或“贮存器”的吸收结构。较大的提供了处理较大量污损而不会泄漏的能力，使得芯区域有时间吸收污损。这种“桶”(由上提折叠芯部提供的整合屏障箍或箍)在穿着期间与身体密封，类似于腿箍但更稳健、坚固且均匀，并且由于其更向外或外部位置而具有更大的容量。由于桶是吸收芯的整合部分，因此与单独附接的箍相比，桶具有更小的应力、更少的泄漏和到吸收芯的更少的失效点。另外，由于桶由吸收芯的部分形成，因此桶具有吸收性能。传统腿箍可能无法有效地防止通过吸收制品的前部或后部、或吸收芯的裆部和腰部区

域(而不是侧部或侧边际)的泄漏。事实上,单独的挡板或屏障通常附接或以其他方式形成并放置在吸收制品的前部和后部(腰部末端区域)。在本公开的一些实施例中,提供连续或360度的箍(如图19-23或24A-24F所公开的),完全包围芯并且用于防止侧或侧边际以及前腰部和后腰部末端区域的泄漏。这种连续的箍结构是连接到芯表面的一对平行腿箍和设置在腰部末端区域的一对末端挡板两者的功能性替代品。这种单个连续的芯箍提供了将腿箍添加到芯产品的方式,并且可以在几个方面比传统腿箍和/或末端挡板更有效地起作用。如图24D-24F所示,实施例芯2430a-2430f是带有整合弹性芯箍的弹性芯。图24A-24F中描绘的各种实施例芯可用作在包括图1-23中描绘的吸收构件的任何实施例中的吸收构件(或其一部分)。

[0171] 参考附图,特别是图19-24F,根据本公开的吸收制品包括:多层体侧底盘,其具有夹在第一织物层和第二织物层之间的内弹性结构;多层外底盘,其具有外弹性结构;和吸收构件(或吸收芯),其位于多层体侧底盘和多层外底盘之间。芯可以是本领域已知的各种形状,但通常是细长的,具有(纵向)长度(从一个末端边缘"B"和靠近该末端的末端区域到相对的末端边缘"C"和与其靠近的末端区域),其大于横向宽度(侧边缘或边际"E"到相对的侧边缘或侧边际"D")。为清楚起见,在这方面,末端边缘区域与通常已知的腰部或腰部末端区域重合并且相等。该制品还具有内弹性结构,为了本发明的目的,该弹性结构是指相对于并支撑在一个或多个织物或材料层(即无纺层)内的弹性体或弹性构件(例如,股线)的布置。如本文所述和所示,弹性体设置并支撑在第一和第二织物层内,以便与其一起形成突出在吸收构件上方的(弹性或弹性化)环形箍。参见例如图20。如本文所用,术语"箍"在这方面是指从另一表面突起、转回或突出的材料。如这些图中所示,作为"箍"的部分是与芯或其下方的其他表面分开并向上间隔开的部分。弹性环形箍可以描述为其中设置弹性体并且弹性体直接向其施加力或对其偏置的部分。

[0172] 在图20-20C中,开口2165描述为位于内弹性结构或环形箍的内侧。也就是说,开口2165更靠近制品的中央而芯比箍更靠近。而且,这些图中的环形箍描述为在吸收构件的周边向内环绕吸收构件的中央部分。在这方面,术语"周边"是指芯的外边缘。

[0173] 此外,内弹性结构还描述为具有至少两组包含多个间隔开的弹性体的弹性体分布。弹性体分布是指一组弹性体,例如如关于图1-18所述,在感兴趣的区域中是连续的、共源的,并且大致一起从制品或构成制品的底盘的一个边缘横穿到另一个边缘。值得注意的是,环形箍可以包括源自两种不同弹性体分布的弹性体或由其组成。

[0174] 在另一方面,吸收制品描述为具有粘合区域,其中多层体侧底盘与多层外底盘和/或吸收构件粘合,并且在未粘合区域中,其中多层体侧底盘与多层外底盘分离,并且与吸收构件分离并可从吸收构件移开。这种粘合或未粘合区域可以用底盘中的一个或两个或用制品(底盘所在的位置)识别。例如,制品可以具有未粘合区域,因为它属于底盘,其中底盘没有粘合到任何其他部件并且可以相对于该部件移动以在它们之间产生空间或间隙(其中空间至少是由高度2179和角度2177部分地限定)。这样,形成环形箍,其相对于吸收构件2130在上方和外侧突出(例如,环形箍相对于吸收构件2130向内和/或向外延伸)。

[0175] 值得注意的是,图20中的环形(弹性和弹性化)箍位于未粘合区域(底盘或制品的),并且据说可从吸收构件移动以在它们之间提供三维空间。因此,该空间具有体积并且具有深度(高度2179)以及横向和纵向扩展。如图20C所示,例如,制品的未粘合区域(2163)

延伸到环形箍的外部，并且具有从环形箍横向和纵向间隔开的外周边。因此，体积空间的后壁在箍的外侧并且与粘合区域2161的内周边(粘合区域开始处或者体侧底盘粘合到芯或外底盘的位置)重合。为了说明，后来显示吸收制品在粘合区域中连续地(可选地均匀地)粘合。也就是说，粘合区域是连续的(但实际上，可能不是完全固体，即，每一平方厘米的体侧底盘粘合到外底盘或芯)。

[0176] 优选地，粘合区域的内周边大部分位于芯上或足够高在流体通常不会行进的底盘或制品(当穿戴制品时)位置。这减轻了流体泄漏的风险。值得注意的是，外底盘的弹性体穿过芯的相对的末端区域。当穿着物品时，这些末端区域位于穿着者周围、腰部区域内和周围的高处。弹性体组由芯的弯曲和曲率促进，并且进一步增强了芯的弯曲和曲率(如图19-24(21-22)的一些透视图所示)。两个弹性体区域作用在芯的末端上，从而使其旋转并在横向中心线附近产生围绕线的力矩。

[0177] 已经出于说明和描述的目的呈现了前面的描述。应注意，该描述并非旨在将实施例限制于本文公开的各种制品、产品、系统、装置和工艺。如上所述的实施例的各个方面可适用于其他类型的一次性吸收制品和服装，以及制造它们的方法。例如，上述弹性复合材料可以结合到其它一次性吸收服装如尿布等中或在其他区域中或作为服装的其他部件。此外，本文所述的工艺可用于生产除本文所述之外的组合物、服装和制品。对于提供有本公开的相关消费产品领域的技术人员而言，这些变化将变得显而易见。因此，与上述教导相对应的变化和修改以及相关领域的技能和知识都在本公开的范围内。本文描述和示出的实施例还旨在解释用于实践实施例的最佳模式，并且使本领域其他技术人员能够利用实施例，使用本实施例的特定应用或用途所需的各种修改。

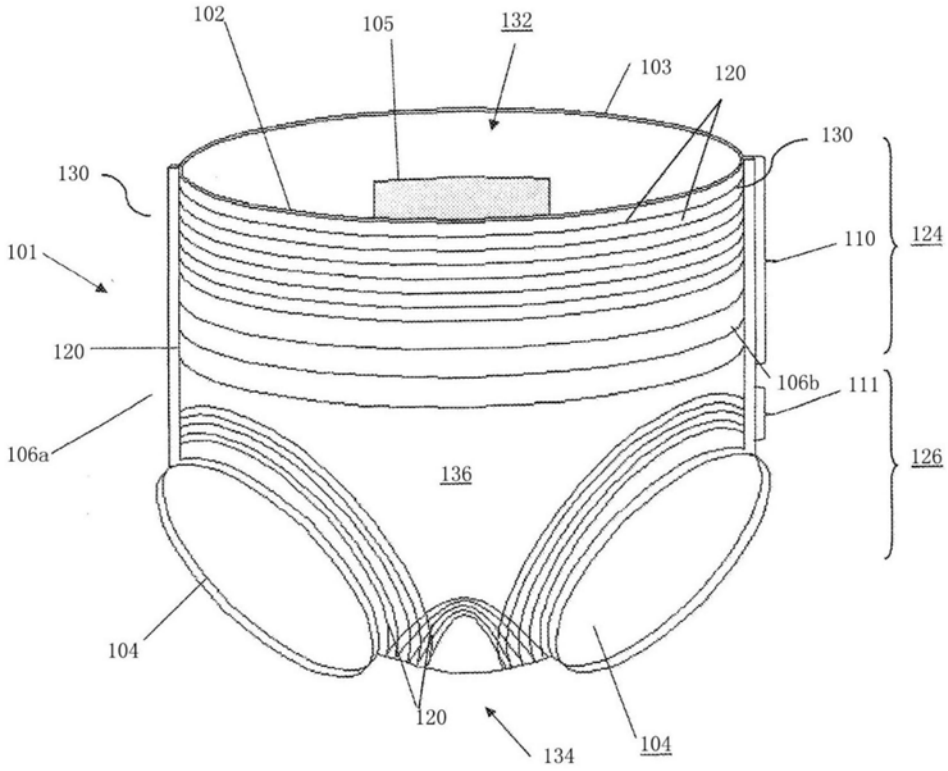

102
105
132
103
120
130
130
101
110
124
120
106b
111
106a
126
136
104
120
134
104

图1A

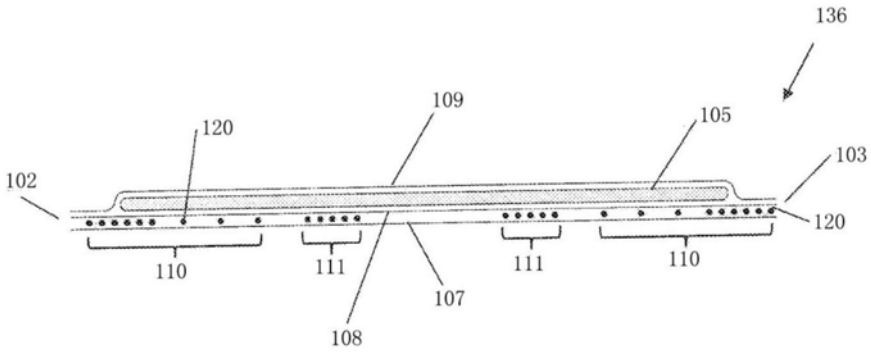

136
109
120
105
103
102
120
110
111
111
110
107
108

图1B

图 2A

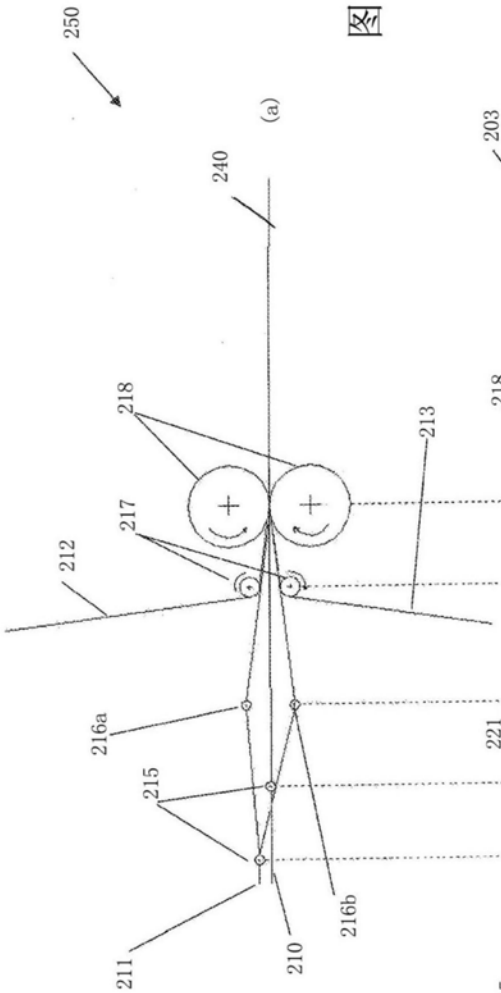
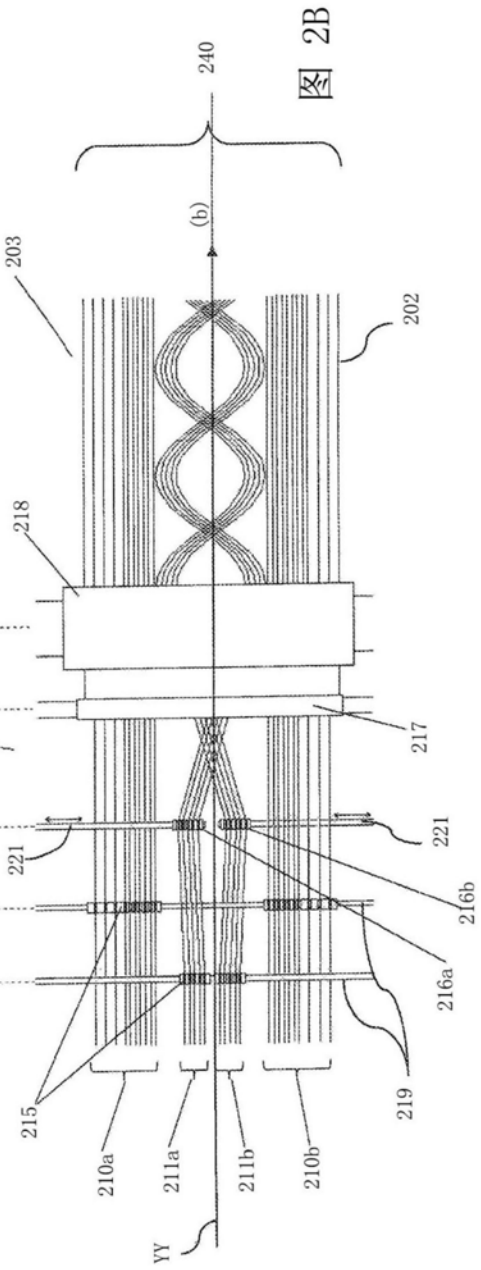

250
(a)
240
218
217
212
213
216a
215
211
210
216b

图 2B


240
(b)
203
202
218
217
221
216b
216a
219
215
210a
211a
211b
210b
YY

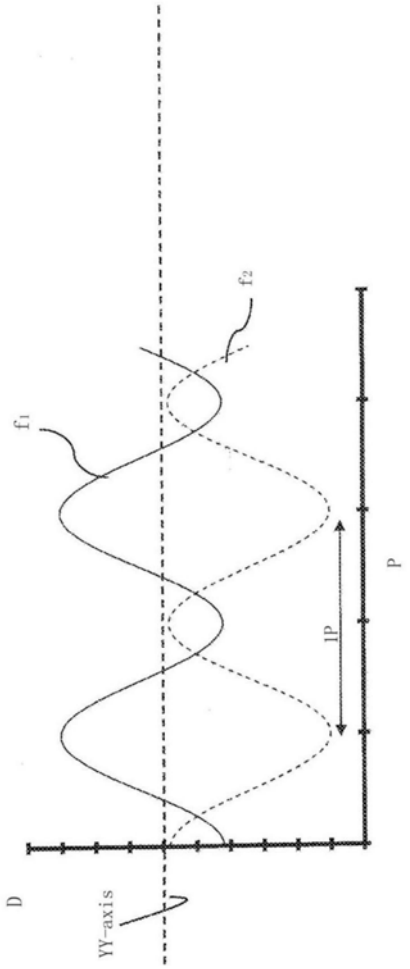


图2C

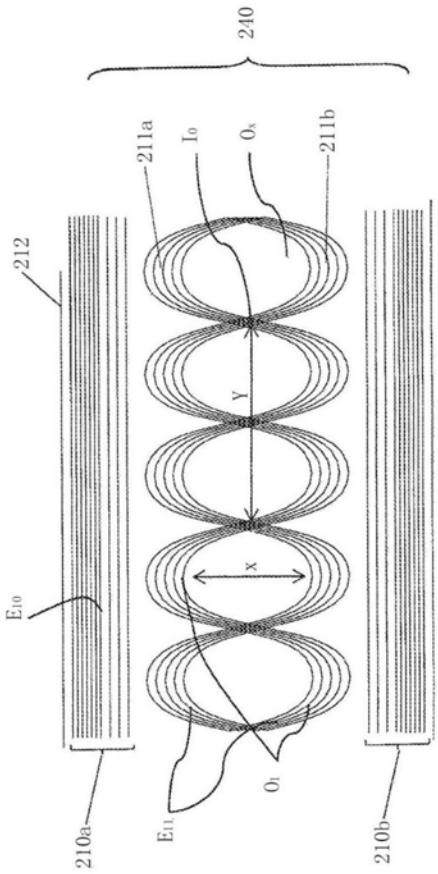


图3

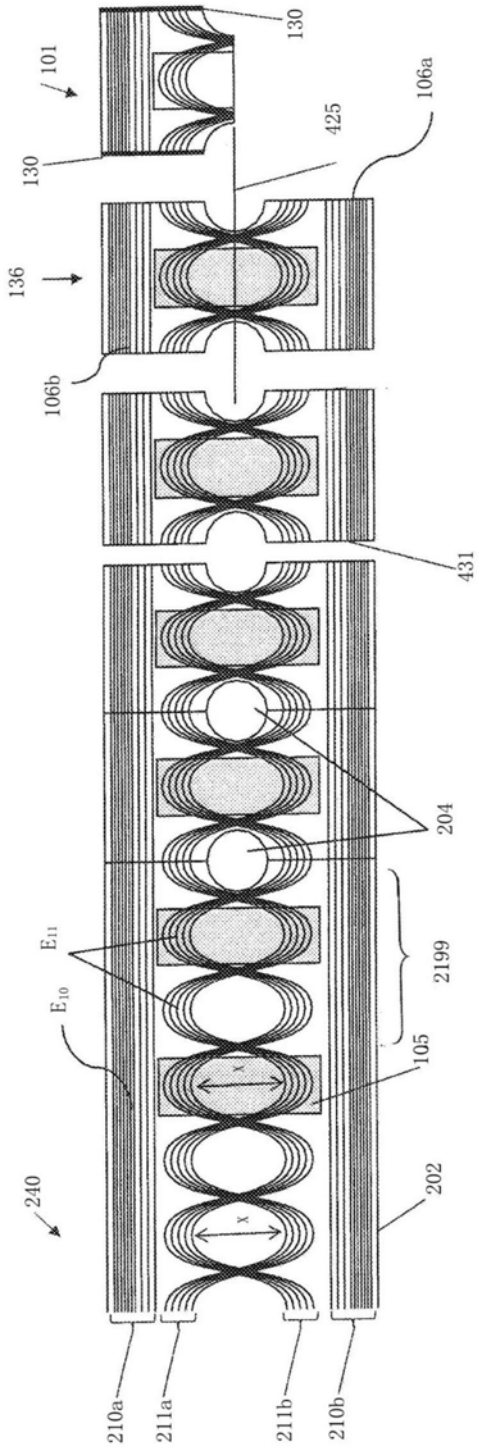

130
101
106a
425
130
136
106b
431
204
E_{11}
E_{10}
2199
105
240
202
210a
211a
211b
210b

图4

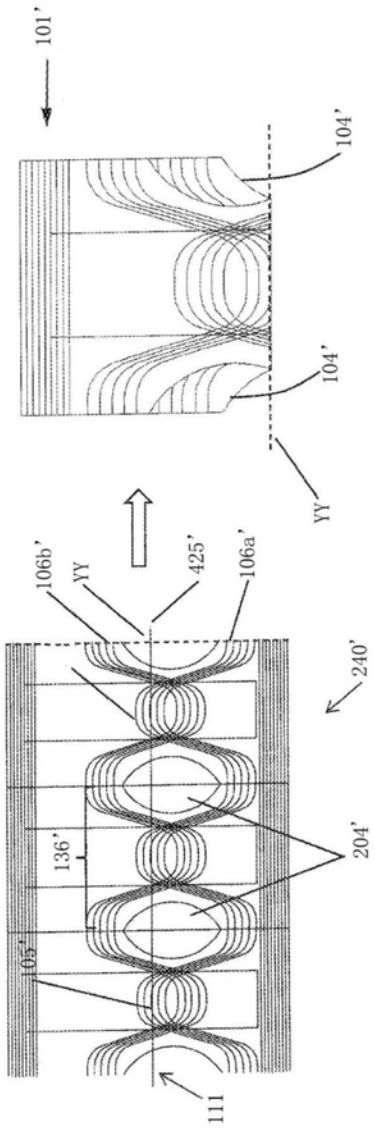


图4A

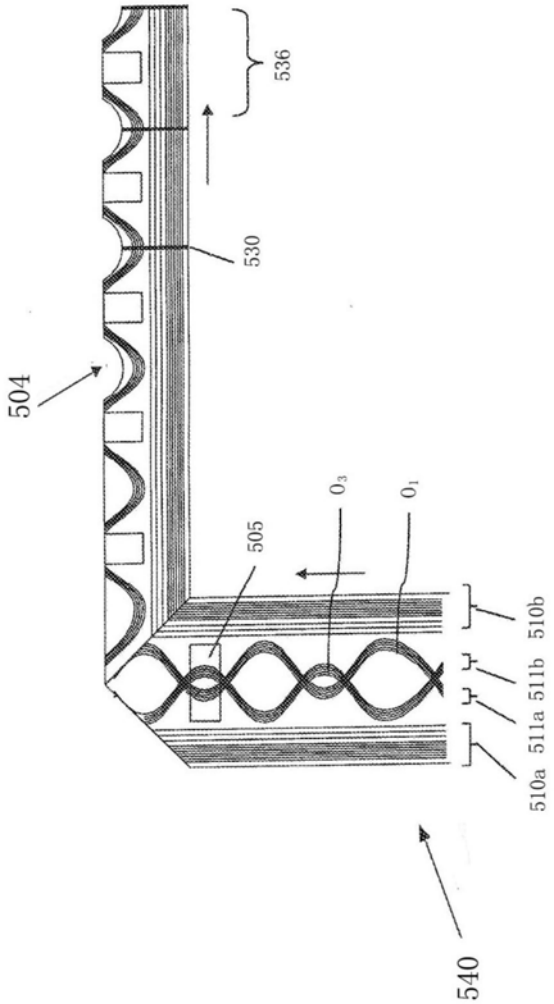


图5

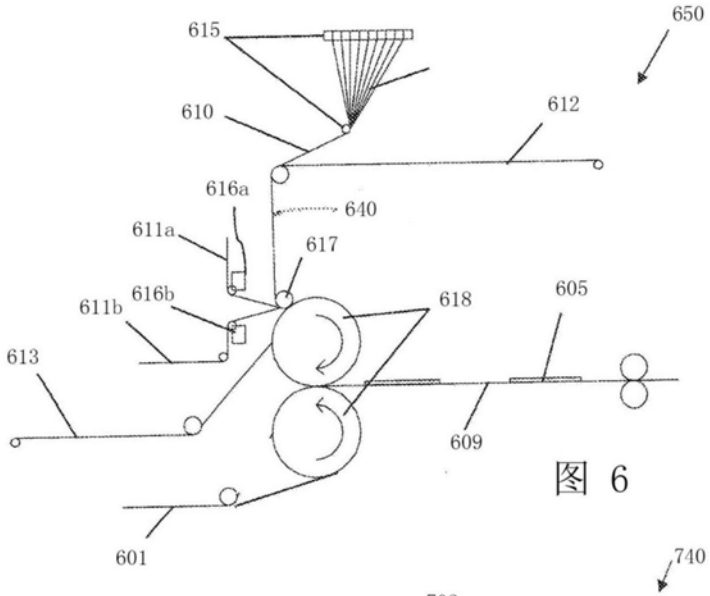

650
615
610
612
616a
640
611a
617
611b
616b
618
605
613
609
601

图 6

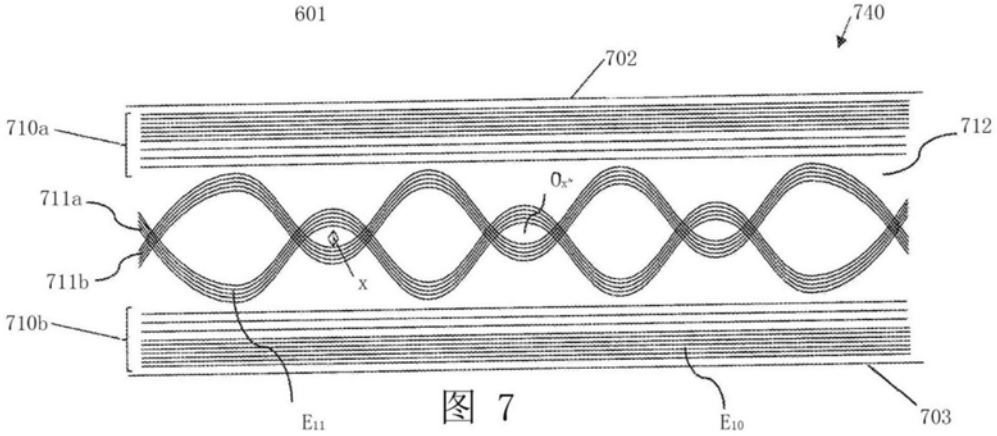

740
702
710a
712
711a
711b
710b
703

图 7

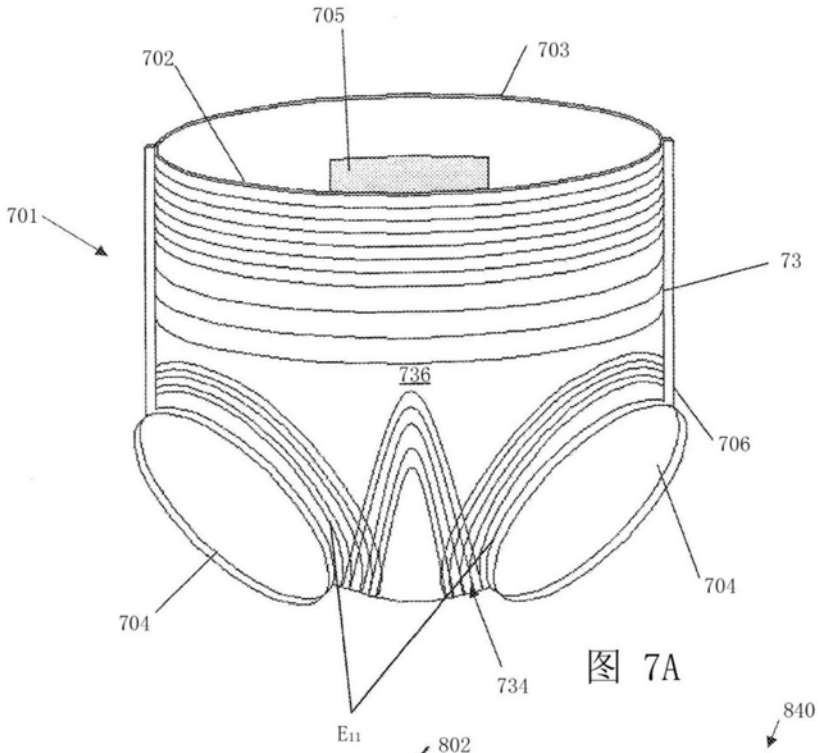

705
702
703
701
73
736
706
704
704
734
E11

图 7A

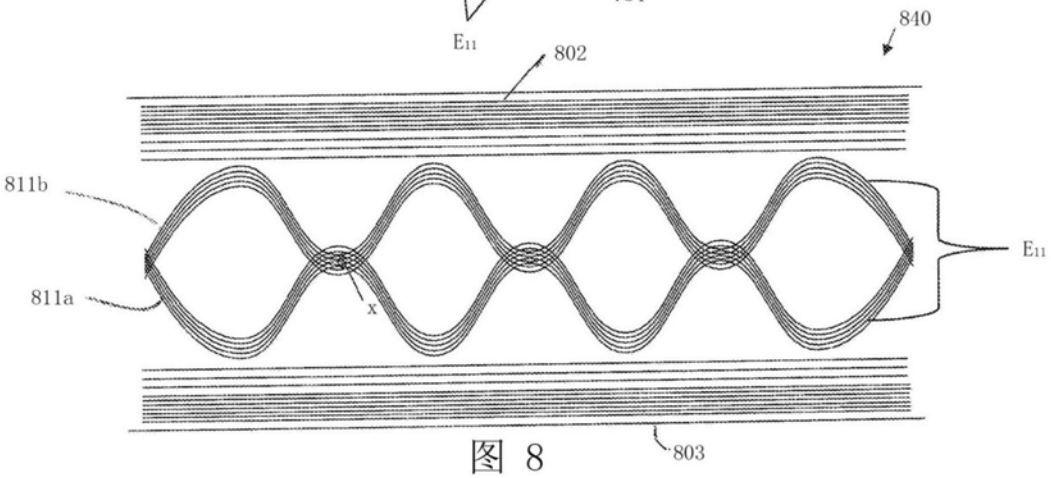

840
802
811b
811a
x
E11
803

图 8

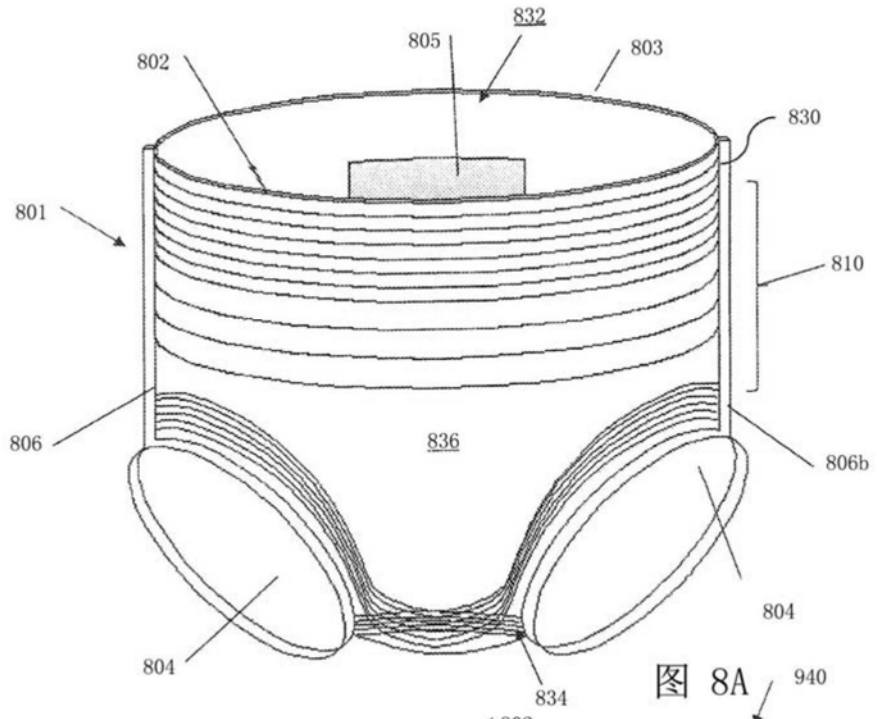

832
805
803
802
830
801
810
806
836
806b
804
804
834

图 8A

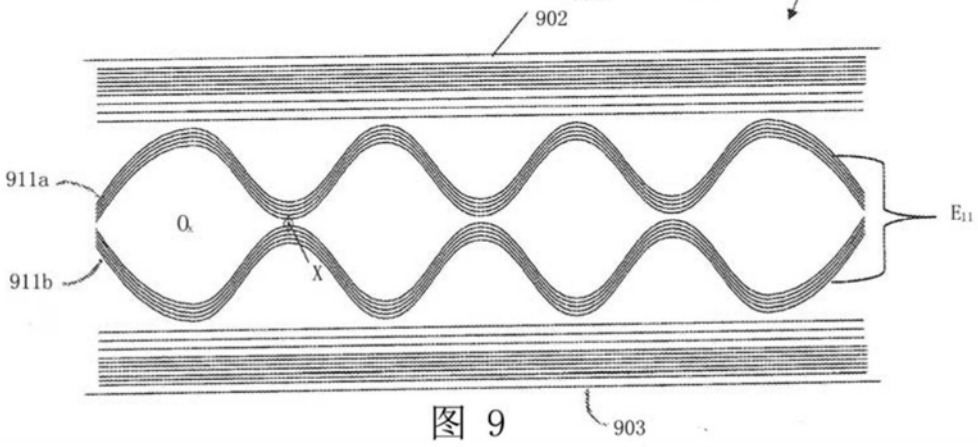

940
902
911a
911b
0
X
E11
903

图 9

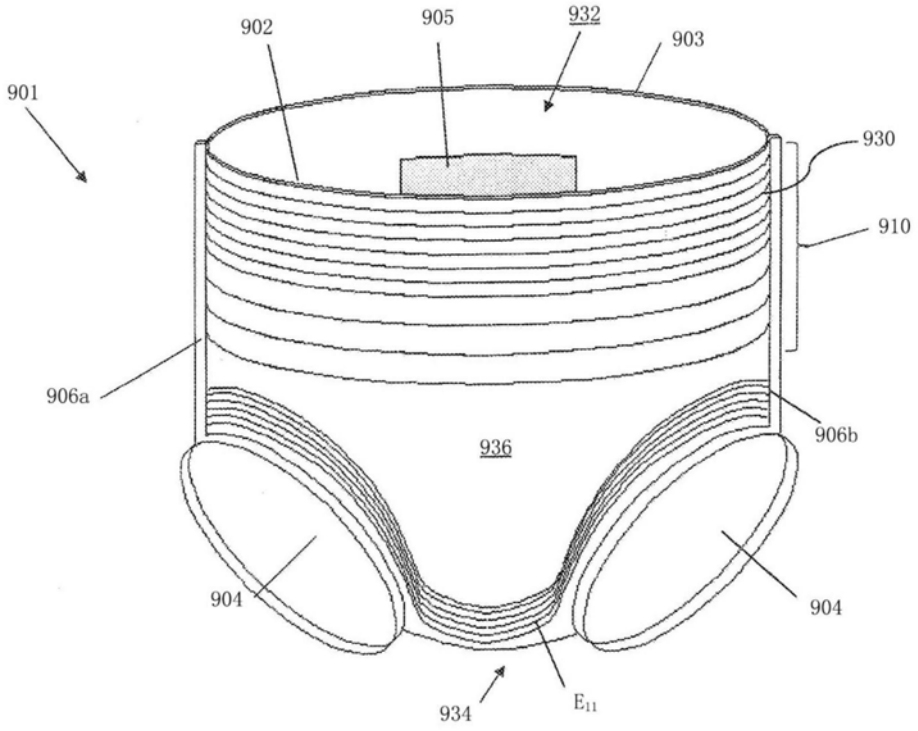

902
905
932
903
901
930
910
906a
936
906b
904
904
934
E_{11}

图9A

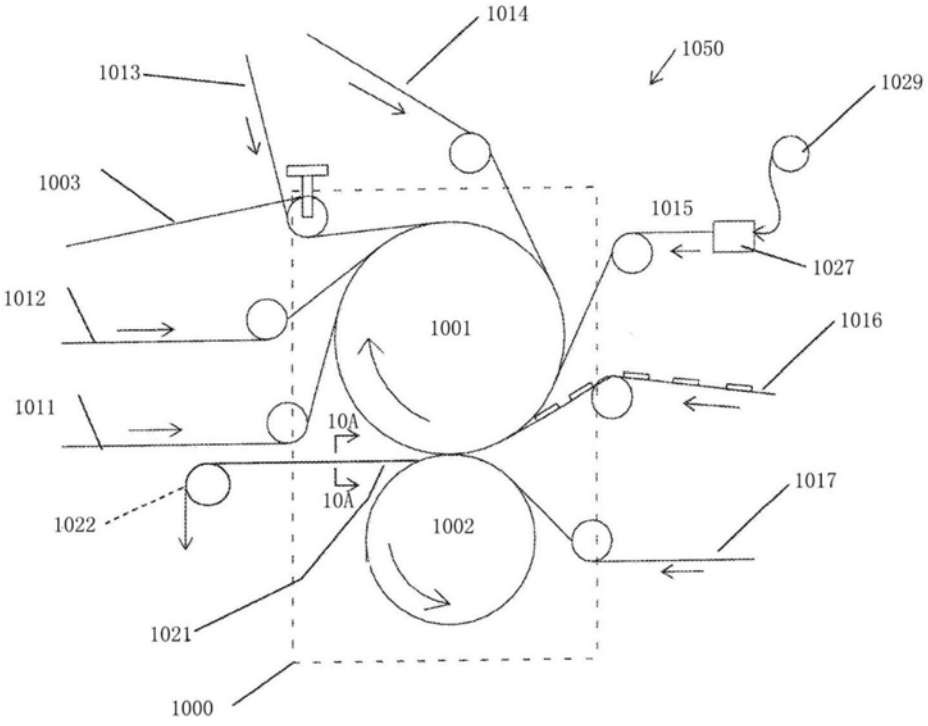

1014
1050
1013
1029
1003
1015
1027
1012
1001
1016
1011
10A
10A
1017
1022
1002
1021
1000

图10

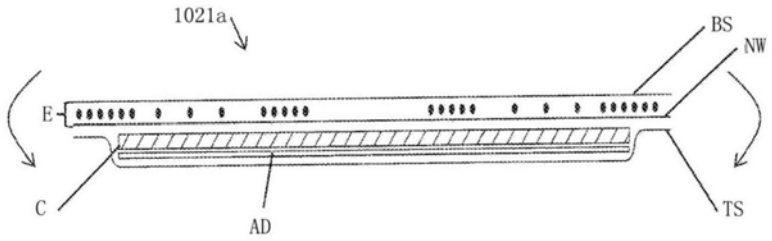


图10A

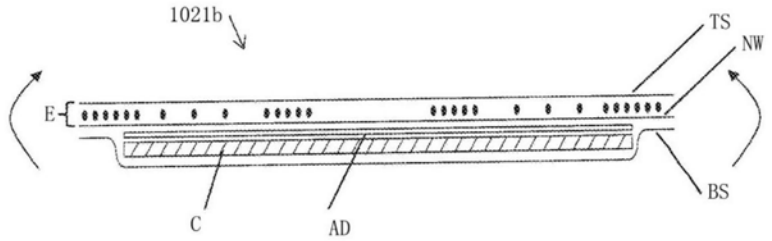


图10B

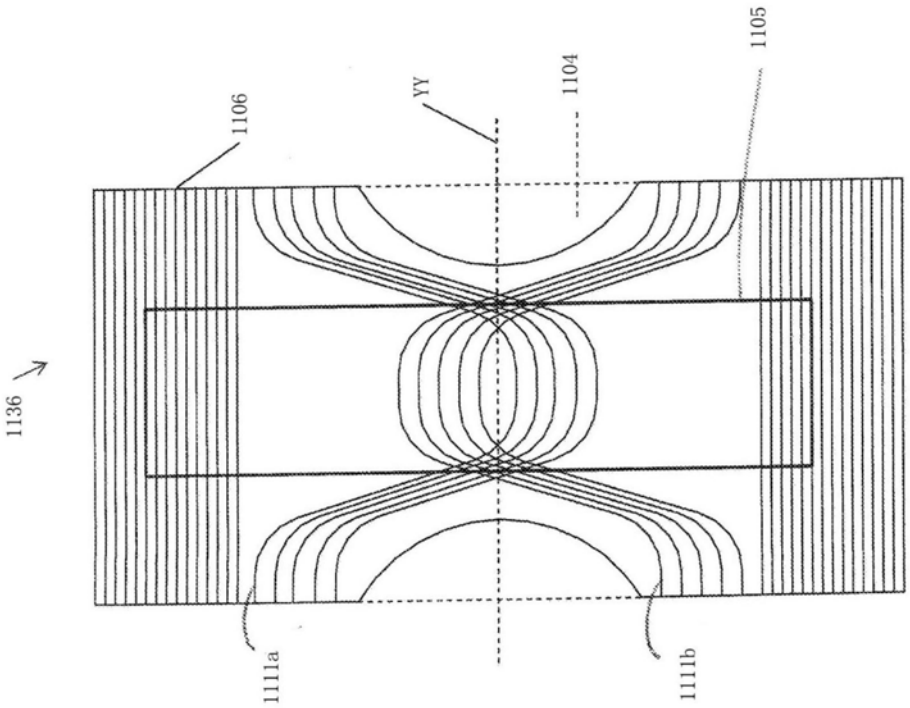


图11A

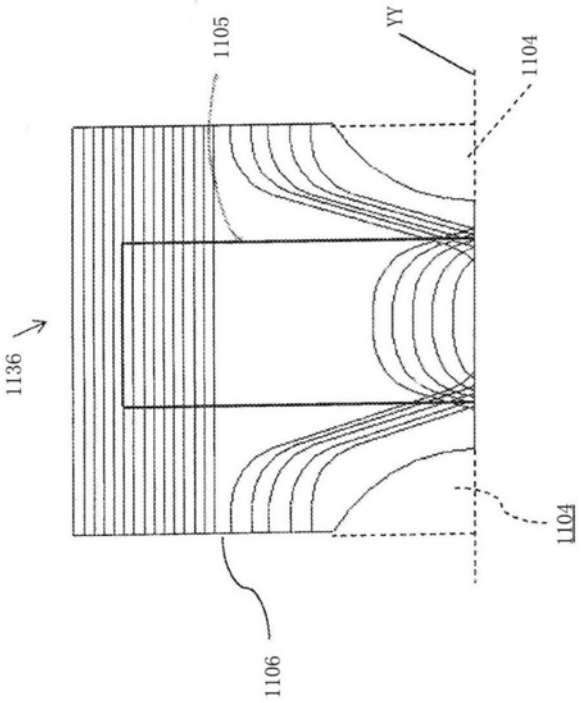


图11B

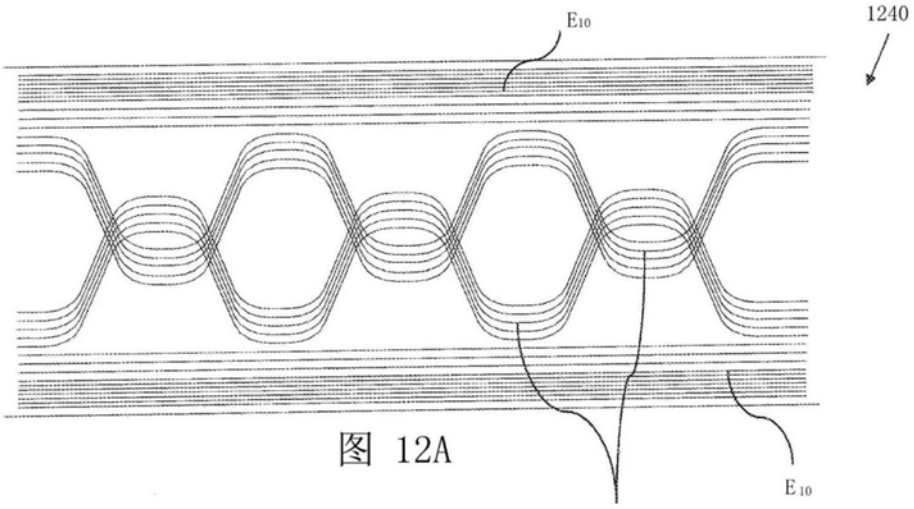


图 12A

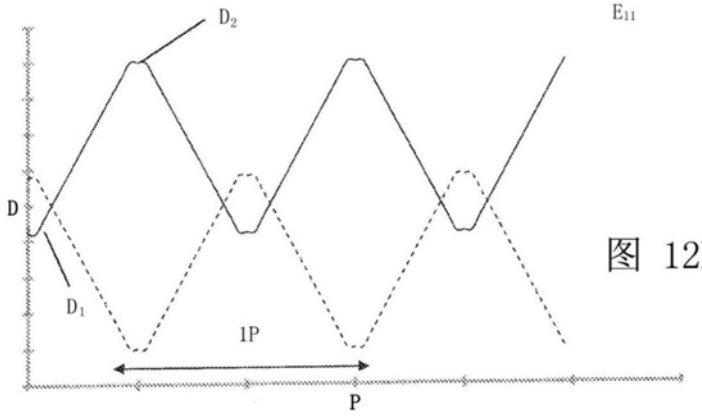


图 12B

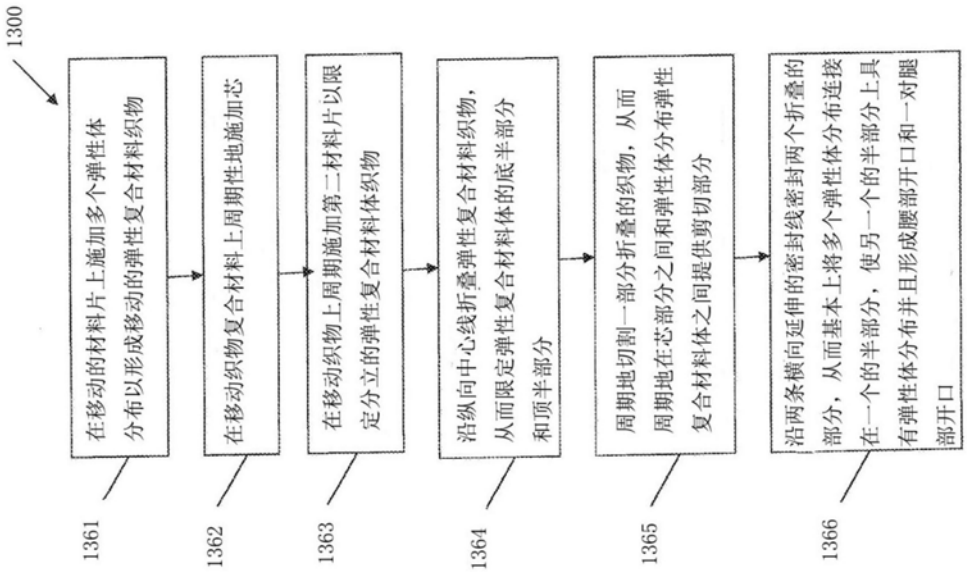


图13

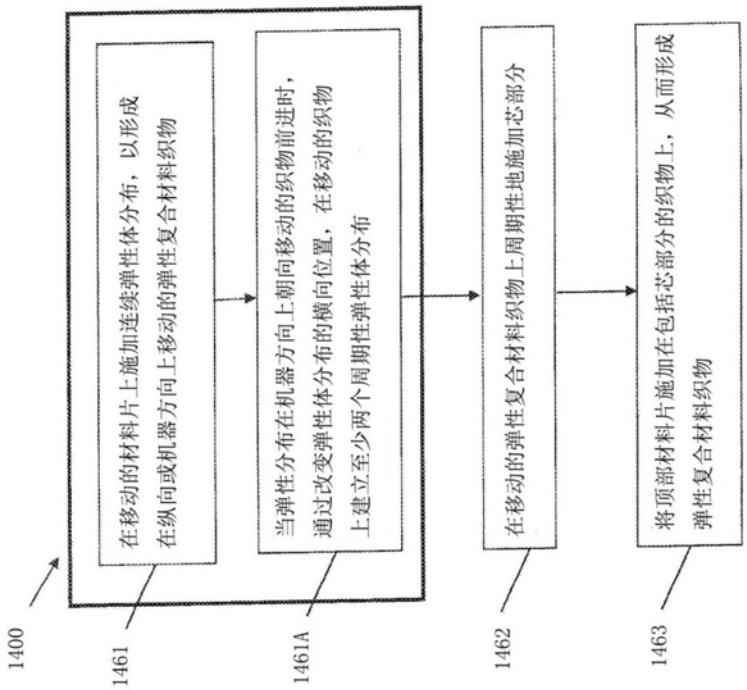

在移动的材料片上施加连续弹性体分布，以形成在纵向或机器方向上移动的弹性复合材料织物
当弹性分布在机器方向上朝向移动的织物前进时，通过改变弹性体分布的横向位置，在移动的织物上建立至少两个周期性弹性体分布
在移动的弹性复合材料织物上周期性地施加芯部分
将顶部材料片施加在包括芯部分的织物上，从而形成弹性复合材料织物
1400
1461
1461A
1462
1463

图14

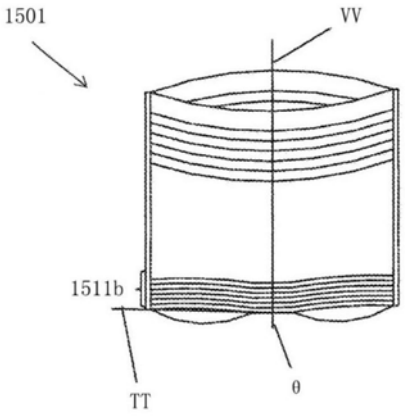

1501
VV
1511b
TT
θ

图15A

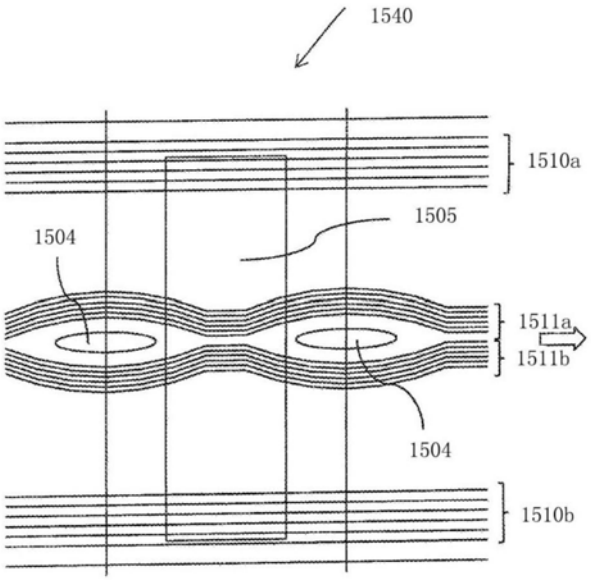

1540
1510a
1505
1504
1511a
1511b
1504
1510b

图15B

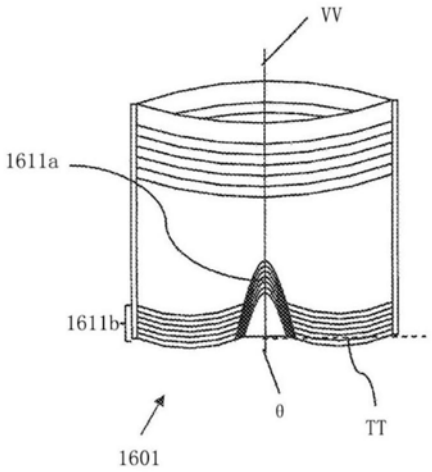

VV
1611a
1611b
θ
TT
1601

图16A

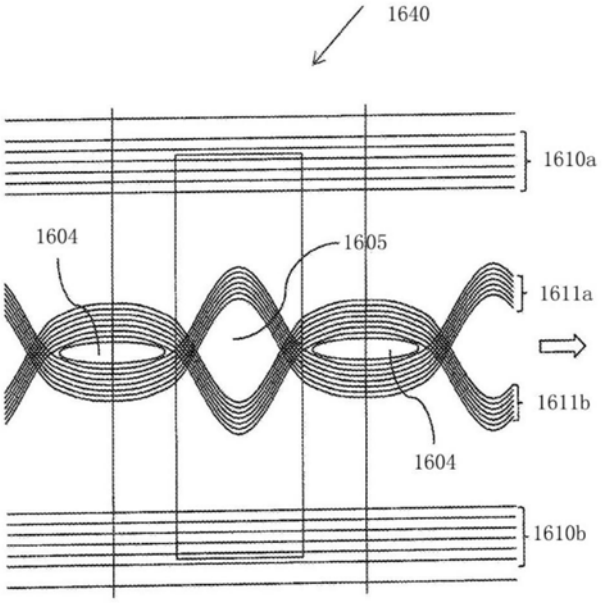


图16B

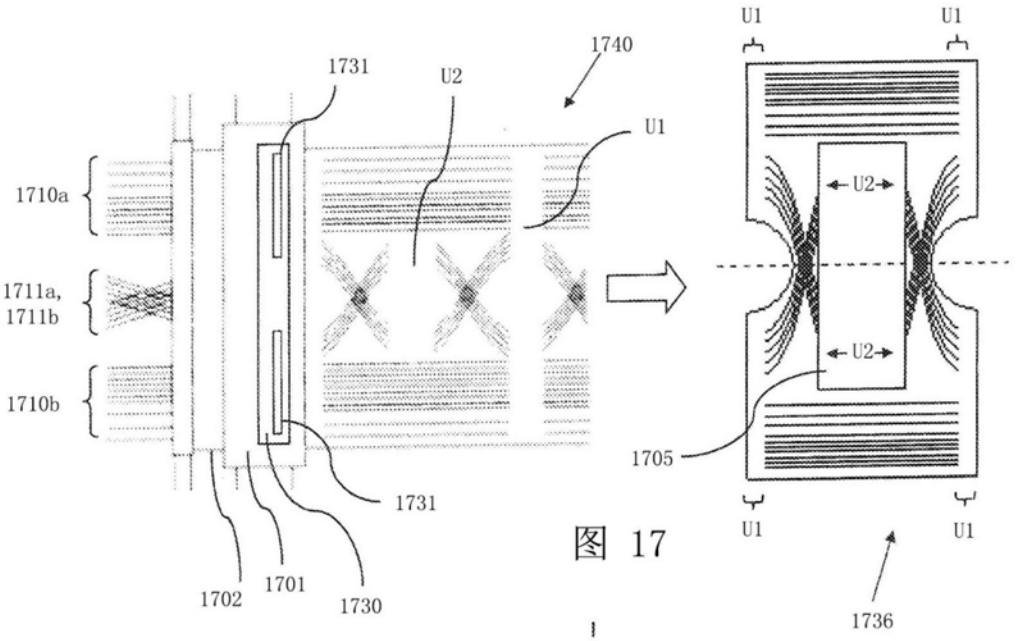

1731
U2
1740
U1
1710a
1711a,
1711b
1710b
1731
1702
1701
1730
U1
U1
U2
U2
1705
U1
U1
1736

图 17

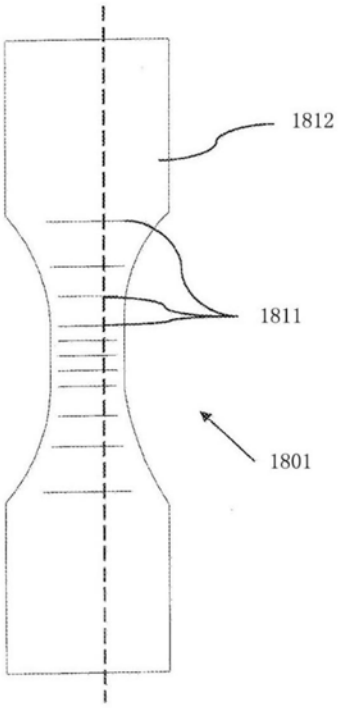

1812
1811
1801

图 18

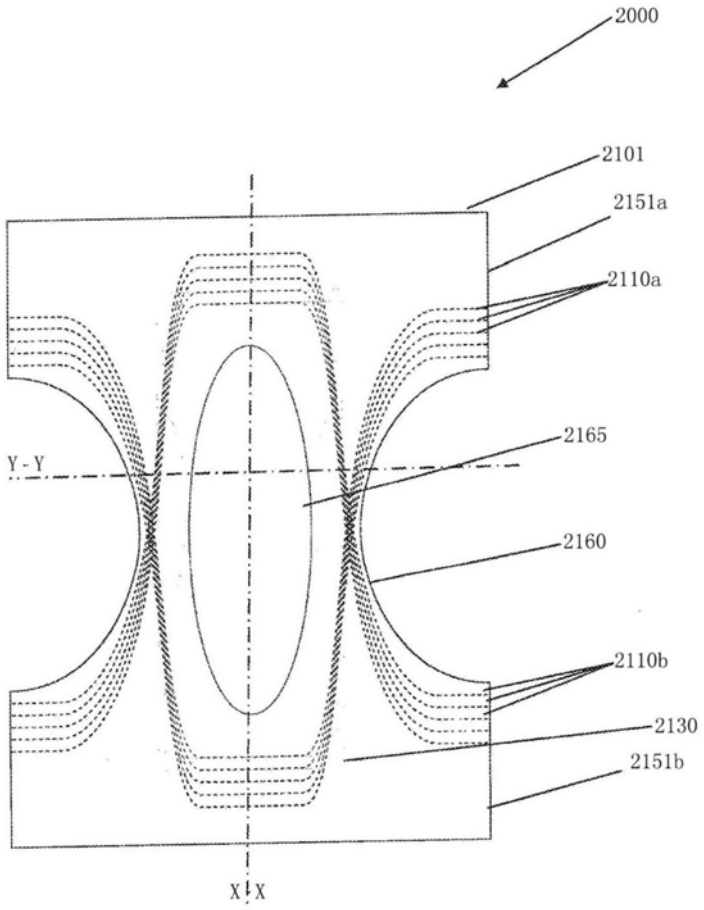


图19

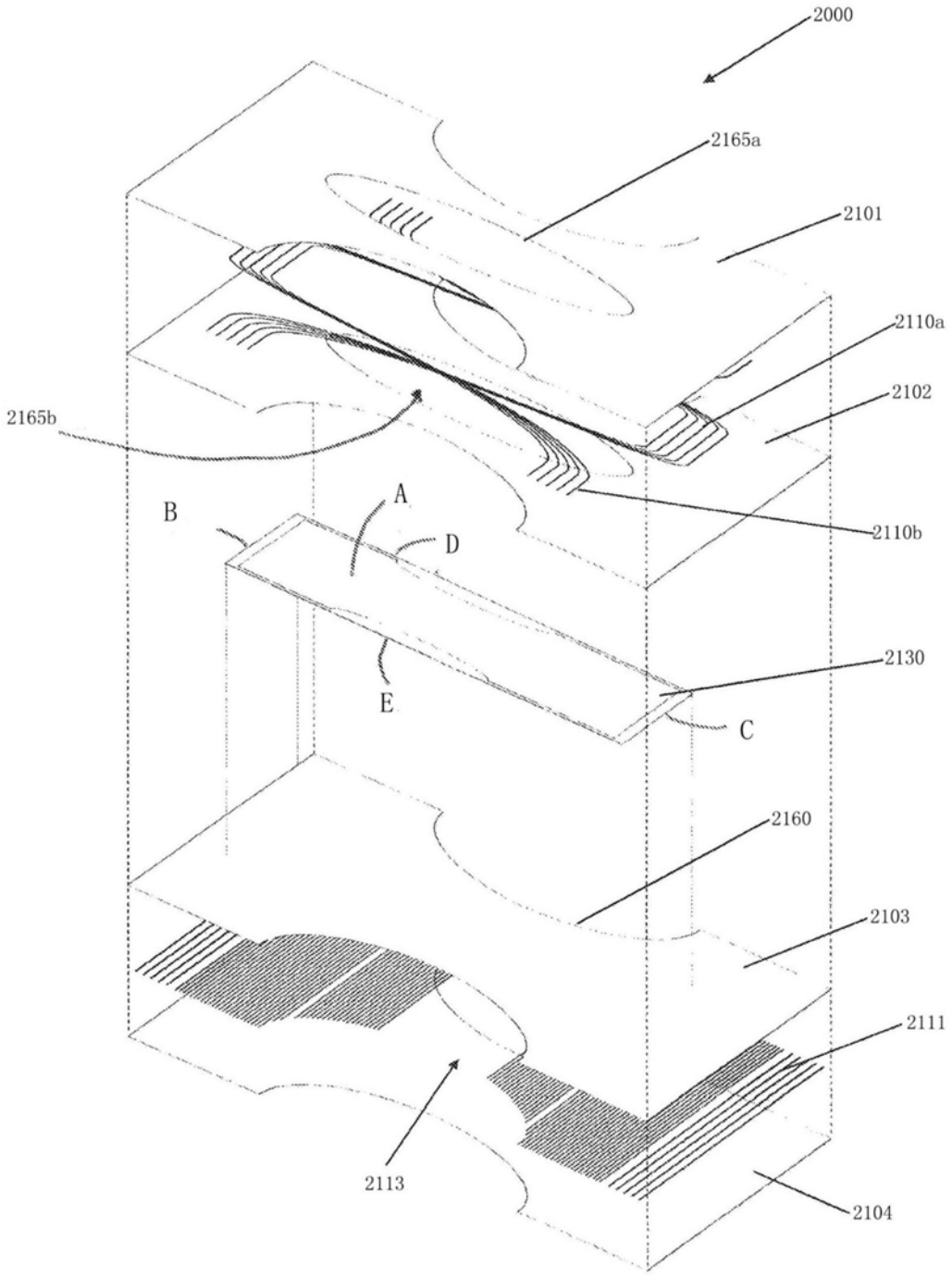

2000
2165a
2101
2110a
2102
2165b
B
A
D
2110b
2130
E
C
2160
2103
2111
2113
2104

图20

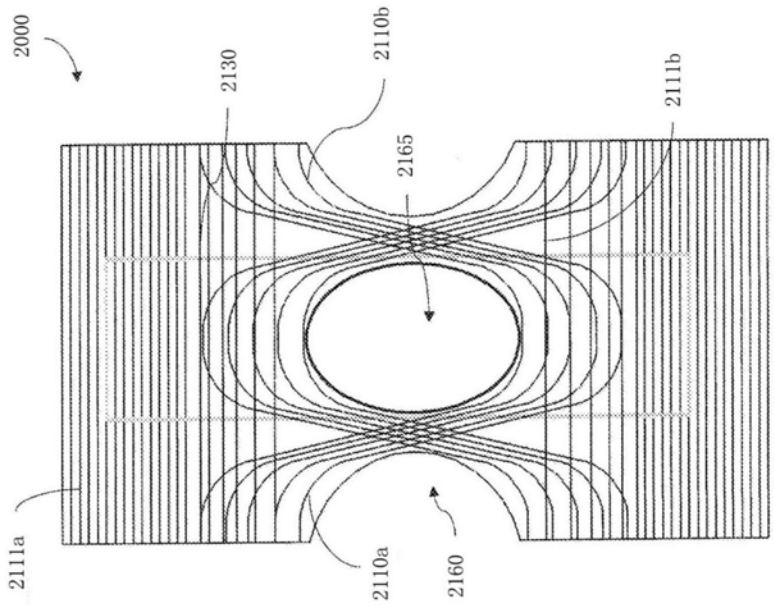

2000
2130
2110b
2111b
2165
2111a
2110a
2160

图20A

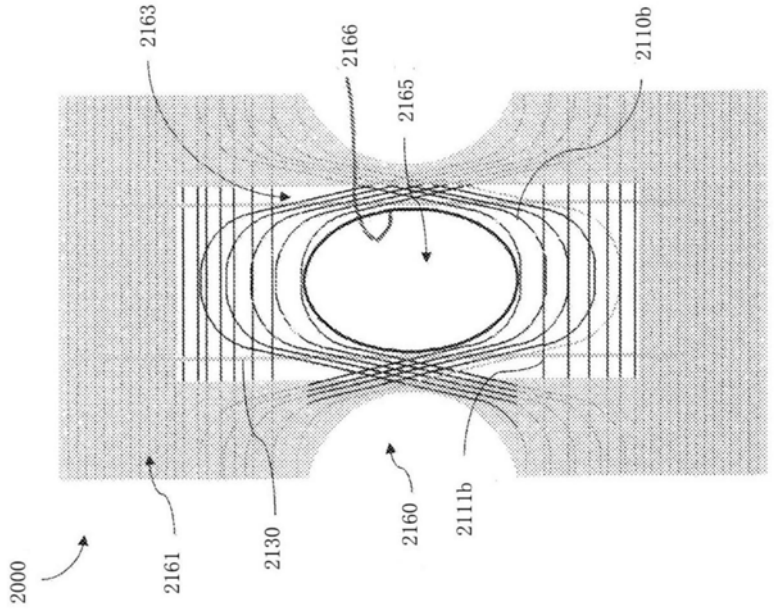

2163
2166
2165
2110b
2000
2161
2130
2160
2111b

图20B

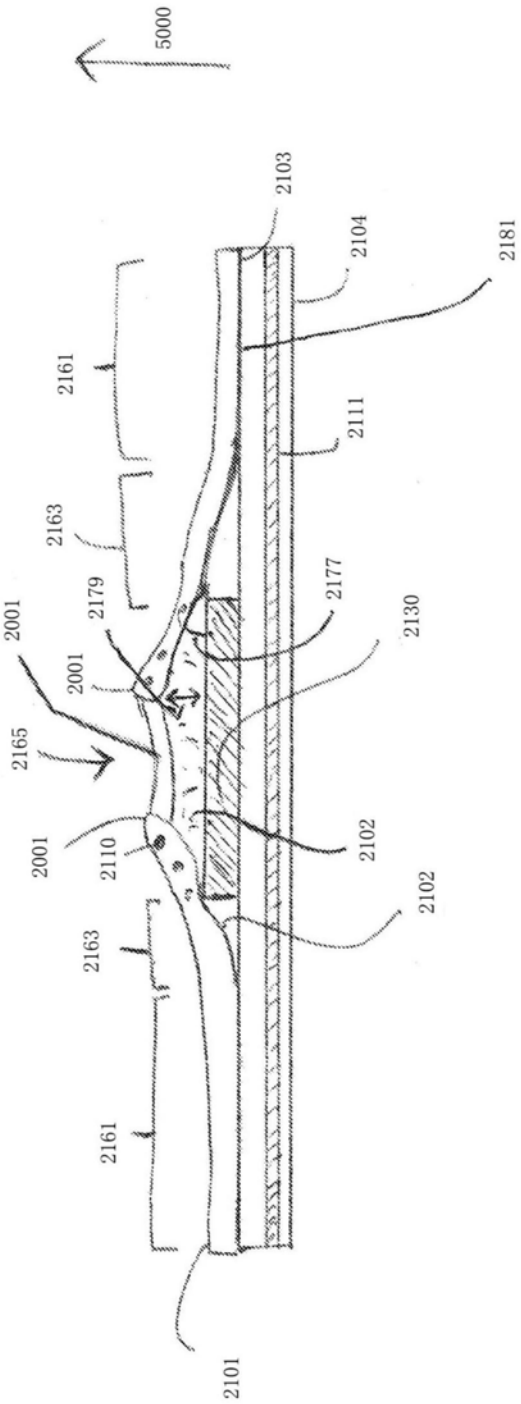

5000
2103
2104
2181
2161
2111
2163
2179
2177
2130
2001
2001
2165
2001
2110
2102
2102
2163
2161
2101

图20C

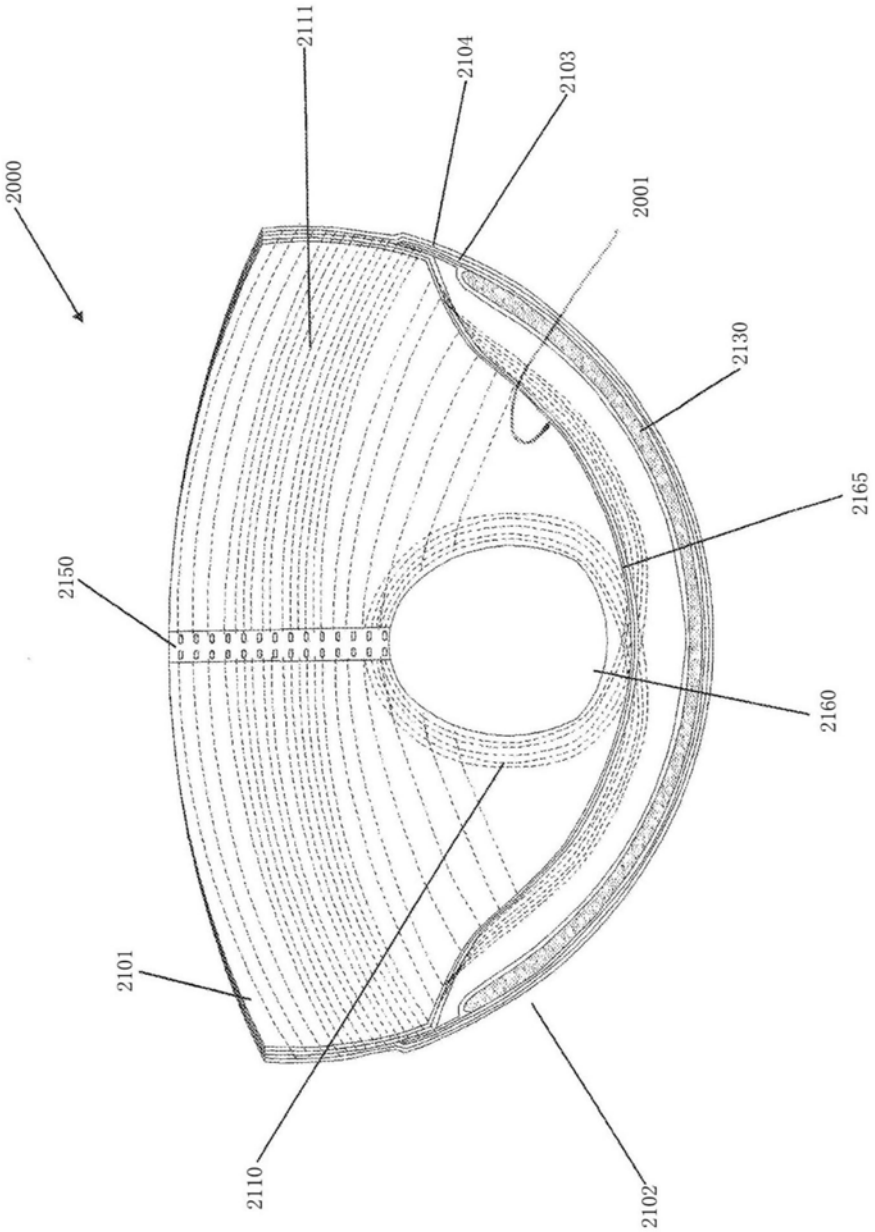


图21

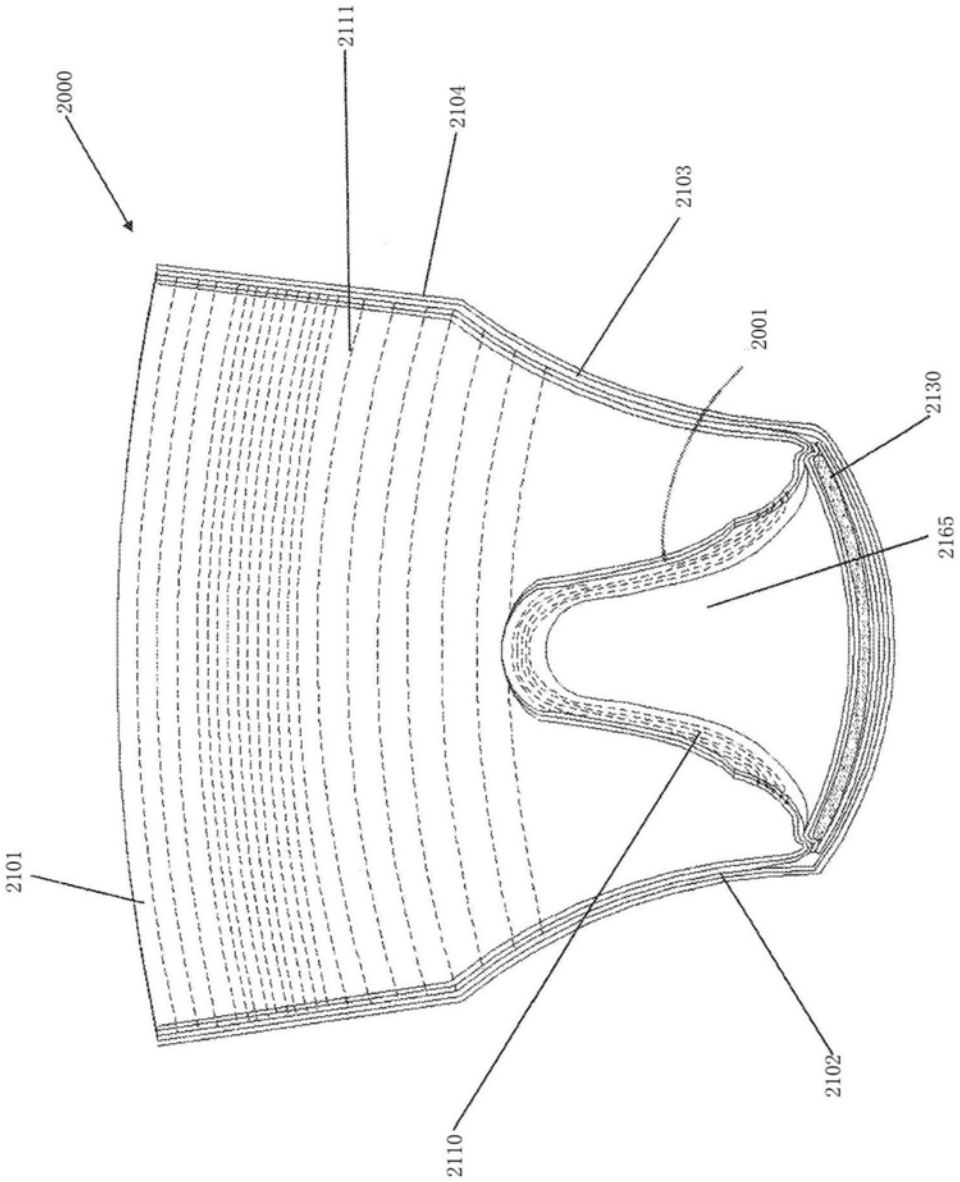


图22

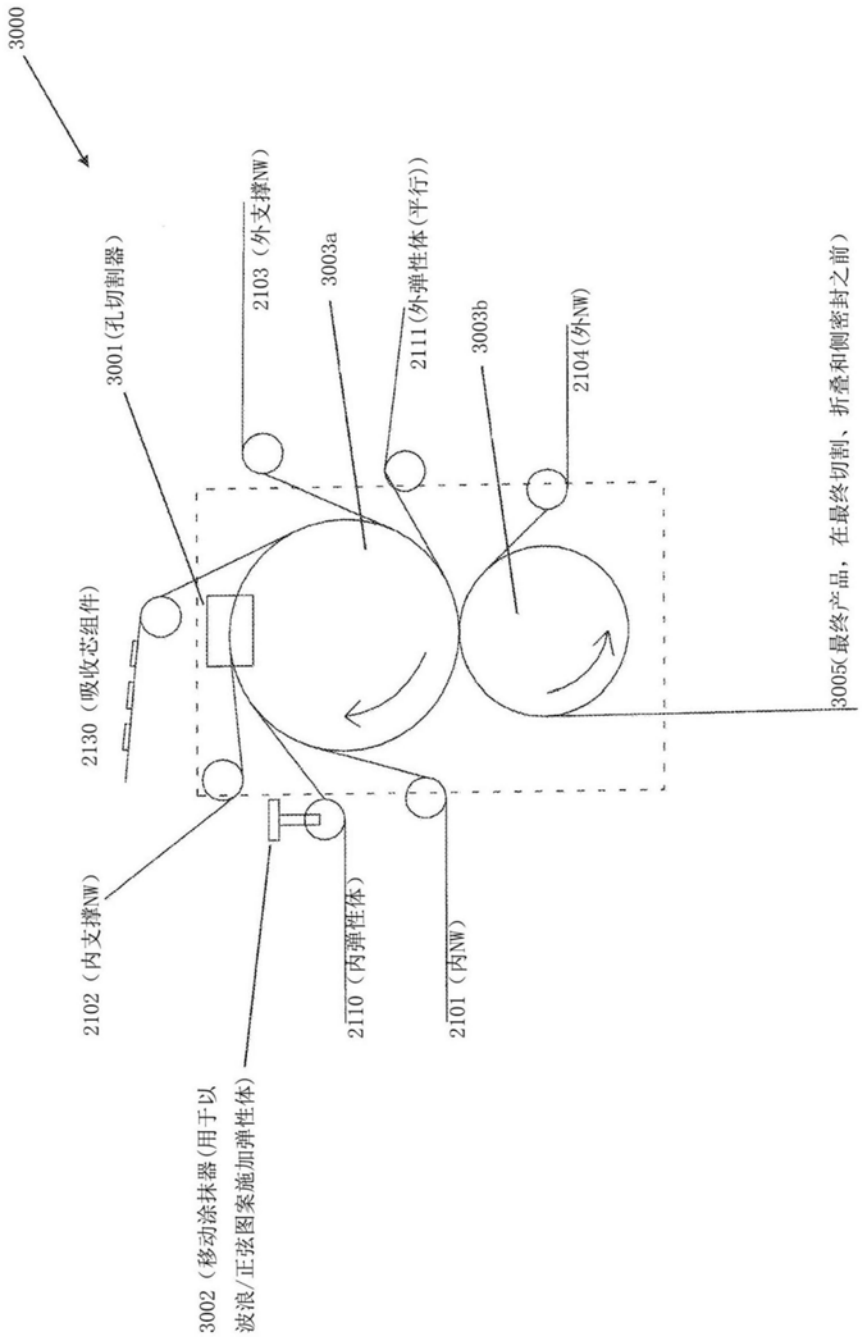

3000
3001(孔切割器)
2103(外支撑NW)
3003a
2111(外弹性体(平行))
3003b
2104(外NW)
3005(最终产品，在最终切割、折叠和侧密封之前)
2130(吸收芯组件)
2102(内支撑NW)
3002(移动涂抹器(用于以波浪/正弦图案施加弹性体)
2110(内弹性体)
2101(内NW)

图23

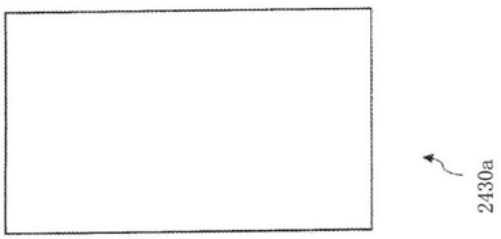

2430a

图24A

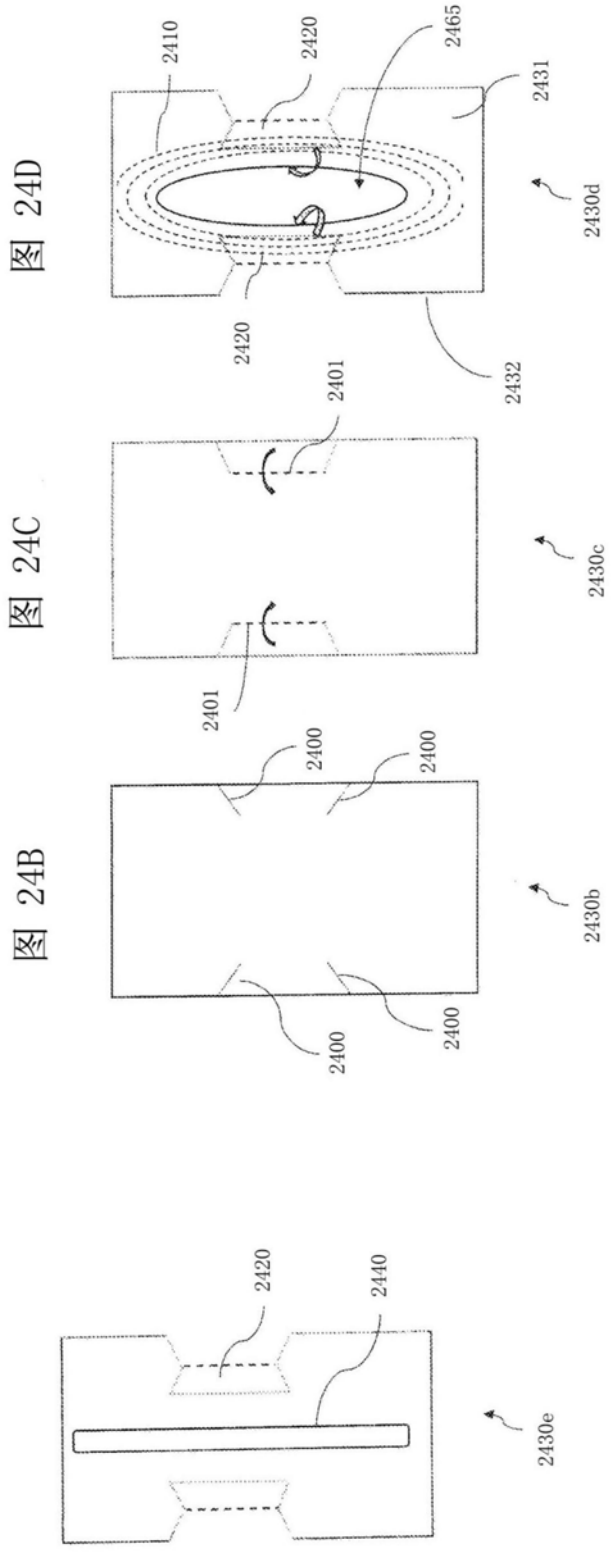


图 24D
2410
2420
2465
2431
2430d
2420
2432
图 24C
2401
2430c
2401
图 24B
2400
2400
2430b
2400
2400
2420
2440
2430e

图24E

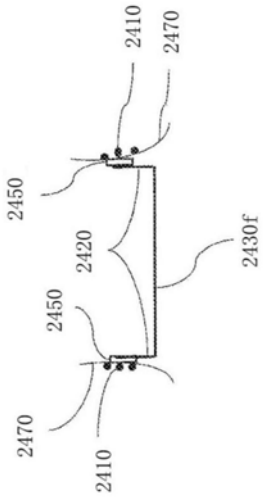


图24F