



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105473112 A

(43) 申请公布日 2016. 04. 06

(21) 申请号 201480046093. X

A61F 13/56(2006. 01)

(22) 申请日 2014. 09. 08

A61F 13/62(2006. 01)

(30) 优先权数据

A61F 13/15(2006. 01)

14/022, 269 2013. 09. 10 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2016. 02. 19

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2014/054484 2014. 09. 08

(87) PCT国际申请的公布数据

W02015/038457 EN 2015. 03. 19

(71) 申请人 宝洁公司

地址 美国俄亥俄州

(72) 发明人 M·K·希皮 T·利贝 M·J·克林

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公

司 31100

代理人 樊云飞 王颖

(51) Int. Cl.

A61F 13/49(2006. 01)

A61F 13/49A(2006. 01)

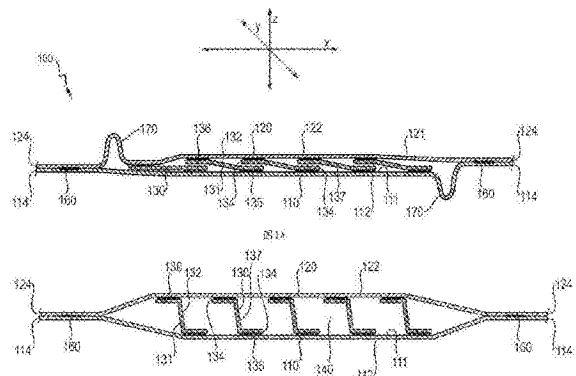
权利要求书1页 说明书29页 附图16页

(54) 发明名称

包括厚径增大的可延展拉胀结构的吸收制品

(57) 摘要

本发明涉及一种一次性吸收制品,诸如尿布、裤或卫生巾。该一次性吸收制品还包括能够伸长并且同时从平坦构型转变成立起构型的结构,立起构型具有较高的厚径(厚度)。该结构由不可延展且非弹性材料组成。



1. 一种包括如下结构的一次性吸收制品,所述结构具有纵向尺度、侧向尺度和厚径,其中所述纵向尺度、所述侧向尺度和所述厚径彼此垂直,在沿所述结构的纵向尺度施加力时所述结构能够沿所述纵向尺度伸长并且同时从平坦构型转变成立起构型,由此所述结构沿垂直于所述纵向尺度和所述侧向尺度的方向被立起,所述立起构型具有高于所述平坦构型的厚径,其中所述结构由不可延展且非弹性材料组成。

2. 根据权利要求1所述的一次性吸收制品,其中在所述结构中,所述不可延展且非弹性材料为高度不可延展且高度非弹性的。

3. 根据前述权利要求中任一项所述的一次性吸收制品,其中组成所述结构的材料选自自由以下项组成的组:膜、非织造材料、纸材、片状泡沫、织造织物、针织织物、以及它们的组合。

4. 根据前述权利要求中任一项所述的一次性吸收制品,其中所述结构在其平坦构型中具有小于5mm,或小于3mm的厚径。

5. 根据前述权利要求中任一项所述的一次性吸收制品,其中所述结构在其立起构型中具有至少5mm的厚径。

6. 根据前述权利要求中任一项所述的一次性吸收制品,其中所述立起构型的厚径不超过50mm。

7. 根据前述权利要求中任一项所述的一次性吸收制品,其中所述结构在其立起结构构型中的最大厚径为所述结构在其平坦构型中的厚径的至少两倍,优选地至少三倍。

8. 根据前述权利要求中任一项所述的一次性吸收制品,其中所述结构的纵向中心80%具有 $0.01\text{N}/\text{mm}^2$ 至 $0.3\text{N}/\text{mm}^2$ 的模量。

9. 根据前述权利要求中任一项所述的一次性吸收制品,其中组成所述结构的材料具有小于500mNm,优选地小于400mNm,更优选地小于200mNm的抗弯刚度。

10. 根据前述权利要求中任一项所述的一次性吸收制品,其中组成所述结构的材料具有小于80N/cm,优选地小于50N/cm,更优选地小于40N/cm的拉伸强度。

11. 根据前述权利要求中任一项所述的一次性吸收制品,其中在释放沿所述纵向尺度施加的力时,所述立起结构构型基本上完全恢复到其平坦构型。

12. 根据前述权利要求中任一项所述的一次性吸收制品,其中所述结构包括止挡助件,在沿所述结构的纵向尺度施加力时所述止挡助件限定所述结构的最大纵向延伸度。

13. 根据前述权利要求中任一项所述的一次性吸收制品,其中所述结构包括至少三个材料层。

14. 根据前述权利要求中任一项所述的吸收制品,其中所述吸收制品选自自由以下项组成的组:尿布、裤和卫生巾,并且其中所述结构被包括在以下项中的一者或多者中:前腰部结构、后腰部结构、着陆区、一个或两个前耳片、一个或两个后耳片。

15. 根据权利要求14所述的吸收制品,其中所述结构的纵向尺度基本上平行于所述吸收制品的侧向中心线,并且其中所述结构的侧向尺度基本上平行于所述吸收制品的纵向中心线。

16. 根据前述权利要求中任一项所述的吸收制品,其中在或邻近于所述结构的侧向边缘的所述第一层的区域和所述第二层的区域附接到所述吸收制品。

## 包括厚径增大的可延展拉胀结构的吸收制品

### 背景技术

[0001] 可延展材料以及弹性材料在多种多样的产品诸如吸收制品中的用途是本领域所熟知的。例如,此类材料常常被包括在尿布的腰带、耳片或腿箍中。

[0002] 常常与可延展材料和弹性材料诸如(弹性)膜或非织造纤维网相关联的一个缺点是,当将它们沿它们的纵长尺度伸长时,它们的宽度减小。该特性通常称作颈缩。另外,可延展材料以及弹性材料在被伸长时厚度通常减小。

[0003] 一般来讲,当被拉伸时厚度增大的材料在本领域中也是已知的。这些所谓的“拉胀材料”为具有负泊松比的材料。当被拉伸时,它们垂直于所施加的力变得更厚。该特性归因于它们的类似铰链的结构,该结构在被拉伸时发生挠曲。拉胀材料可为单个分子或宏观物质的特定结构。预计此类材料具有诸如高能量吸收性和断裂抗性之类的机械性能。拉胀材料已被描述为可用于以下应用:诸如身体护甲、填充材料、护膝和护肘、稳健的减震材料以及海绵拖把。通常,虽然在伸长时它们的厚度增大,但(宏观)拉胀材料在它们的松弛状态中具有相对显著的厚度。即,已知的拉胀结构通常为不平坦结构,当所述结构处于它们的松弛状态时,所述结构主要具有3维形状。

[0004] 拉胀材料在吸收制品诸如尿布中的一般用途已公开于WO 2007/046069 A1 “Absorbent article comprising auxetic materials”中。

[0005] 仍然需要如下的可延展结构,它们在被拉伸时厚径增大。另外,还希望这些结构表现出拉胀特性,因为在被拉伸时它们的厚度增大,同时所述结构应当在它们的初始非拉伸状态下有利地为相对平坦的。

[0006] 此类结构也可表现出类弹性特性,使得当去除使该结构在其作用下被转变成带有增大的厚度的伸长的形状时所施加的力)时,它们可基本上回缩到它们的初始形状。另选地,所述结构可被制造成使得所述结构一旦被伸长就在去除所施加的力时趋于基本上保持在其带有增大的厚度的伸长构型。另外,当去除所施加的力时,结构可转变至中间构型。

[0007] 也期望能够由相对廉价的、广泛可得的原材料来制备此类结构。

[0008] 此类结构将具有广泛的适用性,例如用于吸收制品诸如尿布。尤其是,处于它们的非拉伸状态的平坦构型将使得此类结构在用于一次性吸收制品时更具吸引力,所述吸收制品通常被致密地包装为一排或多排堆叠的制品,其中各个吸收制品处于平坦的折叠构型。

### 发明内容

[0009] 本发明涉及一种一次性吸收制品,诸如尿布、裤或卫生巾。所述一次性吸收制品还包括具有纵向尺度、侧向尺度和厚径的结构,其中纵向尺度、侧向尺度和厚径彼此垂直。

[0010] 在沿所述结构的纵向尺度施加力时,所述结构能够沿纵向尺度伸长并且同时从平坦构型转变成立起构型。因此,所述结构沿垂直于纵向尺度和侧向尺度的方向被立起。立起构型具有高于平坦构型的厚径。

[0011] 所述结构由不可延展且非弹性材料组成。

## 附图说明

[0012] 通过参照以下说明、所附权利要求书和附图,将会更好地理解本发明的这些和其它特征、方面和优点,其中:

[0013] 图1A为所述结构的一个实施例侧视图(平行于侧向尺度)-带有具有Z样形状的系带-所述结构可被包括在本发明的吸收制品中,其中所述结构处于其初始平坦构型,并且其中所有系带的游离中间部分具有相同的长度。

[0014] 图1B为图1A的实施例的侧视图,其中所述结构现在处于其立起构型。

[0015] 图2为所述结构的一个实施例侧视图(平行于侧向尺度)-带有具有Z样形状的系带-所述结构可被包括在本发明的吸收制品中,其中所述结构处于其立起构型,并且其中系带的游离中间部分是变化的,而中心系带具有最大长度。

[0016] 图3为所述结构的一个实施例侧视图(平行于侧向尺度)-带有具有Z样形状的系带-所述结构可被包括在本发明的吸收制品中,其中所述结构处于其立起构型,并且其中系带的游离中间部分是变化的,而朝所述结构的一个侧向边缘的系带具有最大长度。

[0017] 图4A为所述结构的一个实施例侧视图(平行于侧向尺度)-带有具有Z样形状的系带-所述结构可被包括在本发明的吸收制品中,其中所述结构处于其初始平坦构型,并且其中所述结构包括层对层止挡助件。

[0018] 图4B为现在处于其立起构型的图4A的实施例的侧视图(平行于侧向尺度)。

[0019] 图5A为所述结构的一个实施例的侧视图(平行于侧向尺度)-带有具有Z样形状的系带-所述结构可被包括在本发明的吸收制品中,其中所述结构处于其初始平坦构型,并且其中所述结构包括层对系带止挡助件。

[0020] 图5B为现在处于其立起构型的图5A的实施例的侧视图(平行于侧向尺度)。

[0021] 图6为图1B所示结构的侧视图,其包括相邻系带之间的系带对系带材料。

[0022] 图7为所述结构的另一个实施例的侧视图-带有具有Z样形状的系带-所述结构可被包括在本发明的吸收制品中。

[0023] 图8A为所述结构的一个实施例的侧视图-带有具有C样形状的系带-所述结构可被包括在本发明的吸收制品中,其中所述结构处于其初始平坦构型。

[0024] 图8B为图8A的实施例的侧视图,其中所述结构处于其部分地立起构型。

[0025] 图8C为图8A的实施例的侧视图,其中所述结构处于其最大立起构型。

[0026] 图9A为所述结构的一个实施例的侧视图-带有具有双T样形状的系带-所述结构可被包括在本发明的吸收制品中,其中所述结构处于其初始平坦构型。

[0027] 图9B为图9A的实施例的侧视图,其中所述结构处于其部分地立起构型。

[0028] 图9C为图9A的实施例的侧视图,其中所述结构处于其最大立起构型。

[0029] 图10A为所述结构的一个实施例的侧视图-带有具有T样形状的系带-所述结构可被包括在本发明的吸收制品中,其中所述结构处于其初始平坦构型。

[0030] 图10B为图10A的实施例的侧视图,其中所述结构处于其部分地立起构型。

[0031] 图10C为图10A的实施例的侧视图,其中所述结构处于其最大立起构型。

[0032] 图11A为所述结构的一个实施例的侧视图-带有具有逆反构型的Z样形状的系带,所述结构可被包括在本发明的吸收制品中,其中所述结构处于其初始平坦构型。

- [0033] 图11B为图11A的实施例的侧视图,其中所述结构处于其立起构型。
- [0034] 图12A为所述结构的一个实施例的侧视图-带有具有逆反构型的C样形状的系带,所述结构可被包括在本发明的吸收制品中,其中所述结构处于其初始平坦构型。
- [0035] 图12B为图12A的实施例的侧视图,其中所述结构处于其立起构型。
- [0036] 图13为不包括在本发明中的结构的一个实施例的侧视图,其中所述结构不能够被转变成立起构型。
- [0037] 图14A为所述结构的一个实施例的侧视图-带有由两层的层合物制成并具有双T样形状的系带-所述结构可被包括在本发明的吸收制品中,其中所述结构处于其初始平坦构型。
- [0038] 图14B为图14A的实施例的侧视图,其中所述结构处于其部分地立起构型。
- [0039] 图14C为图14A的实施例的侧视图,其中所述结构处于其最大立起构型。
- [0040] 图15A为所述结构的另一个实施例的侧视图-带有由独立材料片编排的且具有双T样形状的系带-所述结构可被包括在本发明的吸收制品中,其中所述结构处于其初始平坦构型。
- [0041] 图15B为图15A的实施例的侧视图,其中所述结构处于其部分地立起构型。
- [0042] 图15C为图15A的实施例的侧视图,其中所述结构处于其最大立起构型。
- [0043] 图16A为所述结构的另一个实施例的侧视图-带有由独立材料片编排的且具有Z样形状的系带-所述结构可被包括在本发明的吸收制品中,其中所述结构处于其初始平坦构型。
- [0044] 图16B为图16A的实施例的侧视图,其中所述结构处于其部分地立起构型。
- [0045] 图16C为图16A的实施例的侧视图,其中所述结构处于其最大立起构型。
- [0046] 图17A为所述结构的另一个实施例的侧视图-带有具有切割区域且具有Z样形状的系带-所述结构可被包括在本发明的吸收制品中,其中所述结构基本上处于其初始平坦构型。
- [0047] 图17B为图17A的实施例的侧视图,其中所述结构处于其立起构型。
- [0048] 图18示出了作为吸收制品的一个示例性实施例的尿布,其中所述结构被包括为后腰带。
- [0049] 图19示出了作为吸收制品的一个示例性实施例的尿布,其中所述结构被包括在后耳片中。
- [0050] 图20为用于所述模量测试方法的设备的部件的示意图。

## 具体实施方式

### [0051] 定义

[0052] “吸收制品”是指吸收和容纳身体流出物的装置,并且更具体地是指紧贴或邻近穿着者的身体放置以吸收和容纳从身体排出的各种流出物的装置。吸收制品可包括尿布(婴儿尿布和用于成人失禁的尿布)、裤、女性护理吸收制品诸如卫生巾或卫生护垫、胸垫、护理垫、围兜、擦拭物等。如本文所用,术语“流出物”包括但不限于尿液、血液、阴道分泌物、乳汁、汗液和粪便。本发明的优选的吸收制品为一次性吸收制品,更优选地为一次性尿布和一次性裤。

[0053] “一次性的”以其普通的意义使用,是指在不同时长内的有限次数的使用(例如小于20次使用,小于10次使用,小于5次使用,或小于2次使用)之后被处理或丢弃的制品。如果所述一次性吸收制品为尿布、裤、卫生巾、月经垫或用于个人卫生的湿擦拭物,则所述一次性吸收制品一般旨在在单次使用之后被处理。

[0054] “尿布”和“裤”是指一般被婴儿和失禁患者围绕下体穿着,以便环绕穿着者的腰部和腿部并且特别适于接收和容纳尿液和粪便的吸收制品。在裤中,如本文所用,第一腰区和第二腰区的纵向边缘彼此附接以预形成腰部开口和腿部开口。通过将穿着者的腿伸入腿部开口并将裤吸收制品拉到穿着者下体附近的位置而将裤穿用到穿着者身上。裤可使用任何合适的方法来预成形,包括但不限于利用可重复紧固的和/或不可重复紧固的粘结(例如,缝合、焊接、粘合剂、胶粘剂粘结、扣件等)将吸收制品的各部分接合在一起。裤可在沿制品周边的任何位置预成形(例如,侧边紧固的、前腰紧固的)。在尿布中,腰部开口和腿部开口仅在尿布通过如下方式被穿用到穿着者身上时才形成:用合适的紧固系统使第一腰区和第二腰区的纵向边缘在双侧上(可释放地)彼此附接。

[0055] 如本文所用,术语“膜”是指基本上非纤维性片状材料,其中所述材料的长度和宽度远远超过所述材料的厚度。通常,膜具有约0.5mm或更小的厚度。膜可被构造成液体不可透过的和/或蒸汽可透过的(即,可透气的)。膜可由聚合物的热塑性材料诸如聚乙烯、聚丙烯等制成。

[0056] 如本文所用,“不可延展的”是指如下材料,如果经受以下测试,则其在施加力时伸长超过其初始长度小于20%:将具有2.54cm宽度和25.4cm长度的材料矩形件通过沿其上部2.54mm宽的边缘在其全宽度上固定所述矩形件而将其保持在竖直位置。将10N的力沿材料的全宽度施加到相对的下边缘上并持续1分钟(在25°C和50%的相对湿度下;在测试之前,应当将样本在这些温度和湿度条件下预调理2小时)。

[0057] 紧接着这一分钟之后,在仍然施加力的情况下测量矩形件的长度,而伸长度通过从一分钟之后测量的长度中减去初始长度(25.4cm)来计算。

[0058] 如果材料伸长超过其初始长度多于20%(如果经受上述测试),则如本文所用,其为“可延展的”。

[0059] 如本文所用,“高度不可延展的”是指如下材料,如果经受上述针对“不可延展的”材料的测试,则其在施加力时伸长超过其初始长度小于10%。

[0060] 如本文所用,“非弹性的”是指如下材料,如果经受以下测试,则其不能恢复多于20%,所述测试旨在紧接着上述针对“不可延展性”的测试而进行。

[0061] 在仍然施加10N力的情况下测量了矩形材料片的长度之后,立即去除所述力并且将所述材料片在台面上展平5分钟(在25°C和50%的相对湿度下)从而使其能够恢复。在5分钟之后,立即再次测量该片的长度,而伸长度通过从该5分钟之后的长度中减去初始长度((25.4cm)来计算。

[0062] 比较在施加了所述力情况下一分钟之后的伸长(如关于“不可延展性”所测量的)与材料片在台面上被展平5分钟之后的伸长。如果所述伸长不能恢复多于20%,则认为所述材料为“非弹性的”。

[0063] 如果材料恢复多于20%,则如本文所用,认为所述材料为“弹性的”。

[0064] 如本文所用,“高度非弹性的”是指如下材料,如果经受上述针对“非弹性的”所作

的测试,则其为“不可延展的”或其不能恢复多于10%。

[0065] 为了用于本发明的孔室成形结构,可延展的、不可延展的、高度不可延展的、弹性的、非弹性的和高度非弹性的涉及材料的尺度,一旦所述材料被结合到所述结构中,所述尺度就平行于所述结构的纵向尺度。因此,一旦所述材料被结合到所述结构中,用于进行上述测试的25.4cm的样本长度就对应于孔室成形结构的纵向尺度。

[0066] “非织造纤维网”为所制造的固结且粘结在一起的定向或任意取向的纤维的网状物。该术语不包括用纱线或长丝机织、针织或缝编的织物。这些纤维可具有天然来源或人造来源,并且可为短纤维或连续长丝或原位形成的纤维。可商购获得的纤维的直径范围为小于约0.001mm至大于约0.2mm,并且它们具有几种不同的形式:短纤维(称作短纱或短切纤维)、连续单纤维(长丝或单丝)、无捻连续长丝束(丝束)和加捻连续长丝束(纱)。非织造织物可通过许多方法诸如熔喷法、纺粘法、溶液纺丝法、静电纺纱法、和梳理法来形成。非织造纤维网可通过热和/或压力来粘结或者可用粘合剂粘结。粘结可限于非织造纤维网的某些区域(点粘结、图案粘结)。非织造纤维网也可为水刺的或针刺的。非织造织物的基重通常用克/平方米( $\text{g}/\text{m}^2$ )表示。

[0067] “纸材”是指湿法成形的包括纤维素纤维的纤维结构。

[0068] 如本文所用,“片状泡沫”为通过捕集气阱而形成的固体片。所述固体泡沫可为闭孔泡沫或开孔泡沫。在闭孔泡沫中,所述气体形成离散的阱,每个阱均被固体材料完全围绕。在开孔泡沫中,所述气阱彼此连接。“片状”是指材料的长度和宽度远远超过材料的厚度。

[0069] 可延展结构,它们在被伸长时厚径增大。

[0070] 对于吸收制品中的许多应用,高度期望具有如下结构,它们初始时是平坦的,但同时当沿它们的纵向尺度被伸长时厚径(即厚度)增大。

[0071] 此外,此类结构还可表现出类弹性特性,即它们能够恢复-至少在某种程度上-到它们的初始纵向尺度并且也恢复到它们的初始厚度。另选地,所述结构可被易化成使得其一旦被伸长就在去除所施加的力时基本上保持在其带有增大的厚度的伸长构型。在另一种替代形式中,当去除所施加的力时,结构可转变至带有介于初始状态和它们的拉伸状态之间的长度和厚度的中间构型。

[0072] 本发明涉及此类结构。这些结构初始时为相对平坦的。当沿所述结构的纵向尺度(即沿纵长伸出部)施加力时,所述结构伸长并同时采用立起构型。因此,所述结构的厚度增大。如本文所用,术语“厚度”(caliper, thickness)互换使用并且是指垂直于侧向尺度和纵向尺度的方向。此外,当去除所施加的力时,这些结构能够基本上回复到它们的初始平坦且缩短的构型。此类结构可被重复地伸长和松弛。也有可能将所述结构实施成使得当去除所施加的力时,被伸长的结构不恢复到或仅在一定程度上恢复到其初始平坦且缩短的构型。

[0073] 图1A示出了结构-带有具有Z样形状的系带-处于其平坦构型;而图1B示出了处于其立起构型的所述结构。

[0074] 一般来讲,本发明的结构(100)包括第一层和第二层(110,120)。第一层和第二层(110,120)中的一者或两者可为非弹性的或高度非弹性的。第一层和第二层中的一者或两者也可不可延展的或高度不可延展的。鉴于弹性材料常常比非弹性材料昂贵,可有利地将非弹性材料或高度非弹性材料用于第一层和第二层。

[0075] 此外,如果第一层和第二层为非弹性的,则所述总体结构可更容易且更可靠地从其初始平坦构型被转变成其立起构型,因为所施加的力更易于用来立起所述结构。如果第一层和第二层为弹性的,则取决于弹性材料的弹性模量,所施加的力可部分地被转变成第一层和第二层的单独的伸长,即它们不用来总体上立起所述结构。然而,也有可能将弹性材料或高度弹性材料用于第一层和第二层,尤其是如果适当地选择弹性模量的话(通常,弹性模量应当相对较高)。类似的考虑因素原则上也适用于将可延展材料或高度可延展材料用于第一层和第二层。

[0076] 第一层和第二层可由非织造材料、膜、纸材、片状泡沫、织造织物、针织织物或这些材料的组合制成。这些材料的组合可为层合物,例如膜和非织造材料的层合物。一般来讲,层合物可仅由彼此以面对面关系接合的且位于另一个上的两种材料组成,但另选地也可包括以面对面关系彼此接合且位于另一个上的多于两种材料。

[0077] 第一层和第二层可由相同的材料制成。另选地,第一层可由不同于第二层的材料制成。

[0078] 第一层和第二层也可由在所述结构的侧向边缘之一处折叠的单个连续材料制成。在此类实施例中,第一层的侧向边缘之一与第二层的侧向边缘之一重合,因为这些侧向边缘位于第一层和第二层的界面处。然而,另选地,第一层和第二层可由两个独立材料片制成。

[0079] 可选择第一层的材料和第二层的材料,使得第一层和第二层具有相同的基重、拉伸强度、抗弯刚度、液体渗透性、透气性和/或亲水性。另选地,第一层和第二层可在一种或多种特性诸如基重、拉伸强度、抗弯刚度、液体渗透性、透气性和/或亲水性上彼此不同。

[0080] 第一层的基重和第二层的基重可为至少 $1\text{g}/\text{m}^2$ ,或至少 $2\text{g}/\text{m}^2$ ,或至少 $3\text{g}/\text{m}^2$ ,或至少 $5\text{g}/\text{m}^2$ ;并且基重还可不超过 $1000\text{g}/\text{m}^2$ ,或不超过 $500\text{g}/\text{m}^2$ ,或不超过 $200\text{g}/\text{m}^2$ ,或不超过 $100\text{g}/\text{m}^2$ ,或不超过 $50\text{g}/\text{m}^2$ ,或不超过 $30\text{g}/\text{m}^2$ 。

[0081] 第一层和第二层的拉伸强度可为至少 $3\text{N}/\text{cm}$ ,或至少 $4\text{N}/\text{cm}$ ,或至少 $5\text{N}/\text{cm}$ 。拉伸强度可小于 $100\text{N}/\text{cm}$ 、或小于 $80\text{N}/\text{cm}$ 、或小于 $50\text{N}/\text{cm}$ 、或小于 $30\text{N}/\text{cm}$ 、或小于 $20\text{N}/\text{cm}$ 。

[0082] 第一层的抗弯刚度和第二层的抗弯刚度可为至少 $0.1\text{mNm}$ ,或至少 $0.2\text{mNm}$ ,或至少 $0.3\text{mNm}$ 。抗弯刚度可小于 $200\text{mNm}$ 、或小于 $150\text{mNm}$ 、或小于 $100\text{mNm}$ 、或小于 $50\text{mNm}$ 、或小于 $10\text{mNm}$ 、或小于 $5\text{mNm}$ 。

[0083] 一般来讲,第一层和第二层的拉伸强度和抗弯刚度越高,则所述总体结构就将变得越具刚性,但也越稳定。因此,对于第一层和第二层的拉伸强度和抗弯刚度的选择取决于所述结构的应用,同时平衡总体柔软性、覆盖性和适形能力的要求与总体稳定性和稳健性。

[0084] 第一层和第二层(110,120)经由系带(130)彼此连接。

[0085] 在所述结构(100)中,第一层和第二层(110,120)各自具有内表面(111,121)和外表面(112,111),其中内表面(111,121)面朝系带(130)。所述结构(100)中的第一层和第二层(110,120)还各自具有纵向尺度,所述纵向尺度平行于所述结构(100)的纵向尺度并且由两个间隔开的侧向边缘(114,124)限定。第一层和第二层(110,120)也各自具有侧向尺度,所述侧向尺度平行于所述结构的侧向尺度并且由两个间隔开的纵向边缘限定。所述结构(100)中的第一层和第二层(110,120)至少在其中系带被定位在第一层和第二层之间的区



域中重叠。第一层和第二层(110,120)也可-至少部分地-在如下区域中重叠,所述区域在其中系带(130)被定位的区域的外侧延伸。

[0086] 系带(130)被定位在第一层和第二层(110,120)之间。每个系带(130)具有由两个间隔开的侧向边缘(134)限定的纵向尺度和由两个间隔开的纵向边缘限定的侧向尺度。

[0087] 在图1中,示出了带有X方向、Y方向和Z方向的坐标系。总体结构(100)的纵向尺度以及第一层和第二层(110,120)的纵向尺度沿坐标系的纵向X延伸。在所述结构的初始平坦构型中,系带(130)的纵向尺度可基本上沿所示的坐标系的纵向X延伸。

[0088] 同样,总体结构(100)的侧向尺度以及第一层和第二层(110,120)的侧向尺度沿坐标系的侧向Y延伸。在所述结构的初始平坦构型中,系带(130)的侧向尺度可基本上沿所示坐标系的侧向Y延伸。

[0089] 结构(100)的厚度沿坐标系的Z方向延伸。

[0090] 每个系带(130)在或邻近于相应系带的侧向边缘(134)之一附接到第一层(110)的内表面(111)。每个系带(130)也在或邻近于相应系带的另一个侧向边缘(134)附接到第二层(120)的内表面(121)。由于该附接的缘故,当所述结构处于其立起构型时,系带(130)一般将采用C样形状、Z样形状、T样形状、或双T样形状。

[0091] 当系带采用Z样形状时(当所述结构处于其立起构型时),系带(130)在第一系带附接区(135)中在或邻近于其侧向系带边缘(134)之一以系带的第一表面(131)的一部分附接到第一层(110)的内表面(111),并且还在第二系带附接区(136)中在或邻近于其另一个侧向系带边缘(134)以系带的第二表面(132)的一部分附接到第二层(120)的内表面(121)。

[0092] 此外,对于Z样形状,当结构(100)处于其初始平坦构型时,系带(130)的第一表面(131)可不面朝第二层(120)的内表面(121),并且当结构(100)处于其初始平坦构型时,系带的第二表面(132)可不面朝第一层(110)的内表面(111)。利用此类实施例,有可能获得不带有折叠部和铰链(或带有极少折叠部和铰链,例如当系带在它们的游离中间部分(137)中具有不同纵向尺度时,见下文)的结构。因此,这些结构在不存在沿纵向尺度所施加的力的情况下一般将表现出较低的部分地立起的趋势,并且将因此保持在它们的初始平坦构型。另外,当去除所施加的力时,此类结构一般将表现出较大的恢复到它们的初始平坦构型的趋势。

[0093] 另选地,当系带采用C样形状时(当所述结构处于其立起构型时(如图8A至8C示例地所示)),系带(130)在第一系带附接区(135)中在或邻近于其侧向系带边缘(134)之一以系带的第一表面(131)的一部分附接到第一层(110)的内表面(111),并且还在第二系带附接区(136)中在或邻近于其另一个侧向系带边缘(134)以系带的第二表面(132)的一部分附接到第二层(120)的内表面(121)。

[0094] 还另选地,在或邻近于其侧向系带边缘之一的系带的一个部分可附接到第一层以诸如形成T样形状(如图10A至10C示例地所示)、或双T样形状(如图9A至9C示例地所示)。为了有利于此类附接,邻近于第一侧向系带边缘的系带的部分必须包括至少两个系带层,并且所述两个系带层在附接到第一层的系带的部分中不彼此附接。因此,系带可被分裂且展开,使得当所述结构处于其立起构型时,所述两个系带层可分别在第一系带附接区(135)中附接到第一层以形成T样形状。

[0095] 对于其中系带采用T样形状的实施例,在或邻近于第二侧向系带边缘的系带的部

分以其第一表面或第二表面附接到第二层以形成第二系带附接区(136)。如果系带在第二系带附接区(136)中也由层合物制成,则系带层在该区域中不被分裂(即仅邻近于第一侧向系带边缘的部分形成T样形状)。

[0096] 当系带采用双T样形状时(当所述结构处于其立起构型时),在或邻近于第二侧向系带边缘的系带的部分附接到第二层,附接方式类似于在或邻近于第一侧向系带边缘的部分附接到第一层的方式,即系带层合物被分裂和展开,使得两个系带层可分别附接到第二层以形成第二系带附接区(136)。

[0097] 分裂和展开系带层以形成相应的第一系带附接区和第二系带附接区(135,136),这举例说明于图14A至14C中(示出了带有双T样形状的系带)。

[0098] 在给定结构中,当所述结构处于其立起构型时,所有系带均可采用Z样形状。另选地,当所述结构处于其立起构型时,所有系带均可采用C样形状,所有系带均可采用T样形状或者所有系带均可采用双T样形状。在另一种替代形式中,给定结构可具有选自由以下项构成的组的系带的组合:采用Z样形状的系带、采用C样形状的系带、采用T样形状的系带和采用双T样形状的系带。

[0099] 在给定结构中,当所述结构处于其立起构型时,采用Z样形状的系带可全部采用相同的取向。这意味着,在此类实施例中,采用Z样形状的系带均不具有采用Z样形状的另一系带的逆反构型。

[0100] 同样,在给定结构中,当所述结构处于其立起构型时,采用C样形状的系带可全部采用相同的取向。这意味着,在此类实施例中,采用C样形状的系带均不具有采用C样形状的另一系带的逆反构型。

[0101] 然而,也有可能易化所述结构,使得一个或多个系带采用Z样形状,这些系带具有带有Z样形状的一个或多个其它系带的逆反构型。此类结构的一个实例示出于图11A(平坦构型)和图11B(立起构型)中。

[0102] 相似地,带有一个或多个采用C样形状的系带的结构举例说明于图12A(平坦构型)和图12B(立起构型)中,所述系带具有带有C样形状的一个或多个其它系带的逆反构型。

[0103] 此类逆反构型是可行的,只要所述结构可容易地从其平坦构型被转变至其立起构型即可。具有Z样系带的结构的一个实例示出于图13中,所述系带具有不能够从其平坦构型被转变至立起构型的逆反构型。在该结构中,在沿纵向施加力时,图右侧的系带“阻碍”图左侧的系带的立起(并且反之亦然,图左侧的系带“阻碍”图左侧的系带的立起)。图右侧(或左侧)所示的系带也不能够充当止挡助件(下文详述),因为没有提供预留部。

[0104] 一般来讲,给定结构中的系带必须被相应地构造并附接,使得所述结构能够从初始平坦构型被转变成立起构型,其中系带从初始平坦构型转变成立起构型。此外,给定结构中的系带还必须被相应地构造并附接,使得,在沿纵向尺度进一步施加力时,有可能-在不存在将所述结构保持在其立起构型的装置诸如下述止挡助件的情况下-将立起结构转变成翻转的平坦结构,其中基于初始平坦结构构型中的系带位置,系带已被翻转180°。

[0105] 第一系带附接区和第二系带附接区(135,136)之间的每个系带(130)的纵向尺度保持不附接到第一层和第二层(110,120)或可释放地附接到第一层和/或第二层(110,120)和/或附接到它们的相邻系带。该未附接的部分或可释放地附接的部分称作系带(130)的“游离中间部分”(137)。“可释放地附接的”是指以如下方式临时附接到第一层和/或第二层

(110,120)和/或相邻系带(s):粘结强度足够弱以允许在结构(100)沿纵向尺度初始地伸长时容易地与第一层和/或第二层和/或相邻系带分离,而不使系带(130)和/或第一层和/或第二层(110,120)断裂或以其它方式基本上损坏,并且基本上不阻碍所述结构从其初始平坦构型转变成其立起构型。此类可释放的附接可帮助将所述结构保持在其初始平坦构型,例如在制造过程中,当所述结构被结合到制品中时。

[0106] 当所述结构处于其初始平坦构型时,系带的游离中间部分(137)的第一表面(131)面朝第一层(110),并且系带的游离中间部分(137)的第二表面(132)面朝第二层(120)。当结构(100)被转变成其立起构型时,系带(130)的游离中间部分(137)的第一表面(131)面朝其相邻系带(130)的第二表面(132)。这无关于系带是否已被附接而采用Z样形状、C样形状、T样形状或双T样形状。除非本文明确地提及,相邻系带是指沿纵向尺度相邻的系带。

[0107] 系带(130)可通过本领域已知的任何方式附接到第一层和第二层(110,120),诸如通过使用粘合剂、通过热粘结、通过机械粘结(诸如压力粘结)、通过超声波粘结、或通过它们的组合。系带对第一层和第二层的附接为持久的,即所述附接不应当可被通常可在所述结构的使用期间所预期的力释放。

[0108] 当不施加外力时,如上所述的结构(100)能够采用初始平坦构型。在沿纵向尺度施加力时,所述结构将不仅增大其纵向尺度,即变得更长,而且同时所述结构也将增大厚度,即在垂直于纵向尺度和侧向尺度的方向上增大厚度。此外,此类结构在伸长时通常不表现出颈缩,即侧向尺度不减小。

[0109] 在释放沿纵向尺度施加的外力时,此类结构也可基本上恢复到它们的初始纵向尺度和(平坦)厚度。

[0110] 可通过如下方式来施加沿纵向尺度的力:例如邻近于第一层和第二层(110,120)的侧向边缘(114,124)抓住所述结构(在其中系带(130)被定位的区域之外)。当所述结构被构建到吸收制品诸如一次性尿布或裤中时,也可间接地施加所述力,即不抓住所述结构。

[0111] 所述结构可被易化成使得在其初始平坦构型中,在结构(100)中可不产生铰链和折叠部,并且第一层和第二层(110,120)以及系带(130)平坦放置并被伸展(然而,在松弛状态中不延伸超过它们的尺度)。此类结构允许在平坦构型中具有非常薄的厚度。在这些种类的结构中,当所述结构处于其立起构型时,所有系带均将采用Z样形状。此外,由于在初始平坦构型中不存在任何折叠部和铰链,当它们处于初始平坦构型而不施加外力时,此类结构将不表现出任何转变成(部分地)立起构型的趋势。因此,与带有折叠部和铰链的结构相比,它们将在没有施加外力的情况下更容易保持在完全的初始平坦构型,所述带有折叠部和铰链的结构可由于它们自身的运动而表现出某种部分地立起的趋势,这取决于所选择的用于第一层和第二层的材料的特性,并且尤其取决于所选择的用于系带的材料的特性(诸如抗弯刚度)。

[0112] 在其中可不产生铰链的结构中,当结构(100)处于其初始平坦构型时,每个系带(130)的完整第一表面(131)(即不仅是游离中间部分)不面朝第二层(110)的内表面(121),并且当所述结构处于其初始平坦构型时,每个系带(130)的完整第二表面(132)(即不仅是游离中间部分)不面朝第一层(120)的内表面(111)。这种结构示出于图1中。

[0113] 图7和8示出了结构,其中当所述结构处于其初始平坦构型时系带被折叠。

[0114] 另外,对于某些其它实施方式,例如其中系带(130)的游离中间部分(137)的纵向

尺度彼此不同的那些,初始平坦构型可具有一些折叠部和铰链。

[0115] 在沿结构(100)的纵向尺度施加力时,第一层和第二层(110,120)相对于彼此在相反纵向上移位,使得所述结构长度延伸。同时,结构(100)由于系带(130)的立起而立起。在相邻系带之间形成空间即所谓的“孔室”(140),其由第一层和第二层和相应的相邻系带限定。当从侧面沿侧向观察时,孔室可呈例如矩形形状、梯形形状、菱形形状等。

[0116] 对于其中游离中间部分(137)的纵向尺度对于所有系带来讲均相同的结构,当系带(130)处于直立位置时,即当系带(130)的游离中间部分(137)在相邻系带之间垂直于第一层和第二层(110,120)时,结构(100)将采用其最高可能的厚度。然而,当同时朝所述结构的厚度施加力时,如果该力足够高以至于能够使所述结构在厚度尺度上发生变形,则该直立位置的形成有可能受到阻碍,至少在一些区域中是如此。

[0117] 在其中游离中间部分(137)的纵向尺度在不同系带(130)之间有变化的结构中,系带(130)在立起构型中可不垂直于第一层和第二层(110,120),见例如图2和3)。在此类实施例中,当所述结构处于其立起构型时,第一层和第二层(110,120)不是彼此平行,而是第一层和/或第二层(110,120)呈倾斜形状。

[0118] 拉伸强度且尤其是抗弯刚度影响所述结构(尤其是处于其立起构型的所述结构)对压缩力的抗性。因此,当系带具有相对高的拉伸强度和抗弯刚度时,所述结构更耐受在Z方向上(即朝所述结构的厚度)施加的力。另外,如果第一层和/或第二层具有相对高的拉伸强度和相对高的抗弯刚度,则所述结构对在Z方向上(即朝所述结构的厚度)施加的力的抗性将增大。对于本发明来讲,立起结构的抗压缩性是根据下述测试方法以所述结构的模量来测量的。

[0119] 由于抗弯刚度的差值导致对在Z方向上(即朝所述结构的厚度)施加的压缩力(并因此,对模量)的抗性的差值,因此使用具有不同抗弯刚度的系带允许结构在其中系带具有较高抗弯刚度的区域中沿Z方向具有改善的耐压缩性(较高模量),而所述结构在其中施加了具有较低抗弯刚度的系带的区域中更容易适应于例如弯曲表面(较低结构模量)。例如,与朝所述结构的侧向边缘布置的系带的情况相比,沿纵向尺度布置在所述结构的中心的系带的抗弯刚度可较高。

[0120] 除了用于所述结构的材料的拉伸强度和抗弯刚度之外,(立起)结构对压缩力的抗性也受到所提供的系带数目和相邻系带之间的距离的影响。相比于其中相邻系带沿所述结构的纵向尺度更宽地间隔开的结构(较低模量),沿所述结构的纵向尺度在它们之间具有相对小间隙的相邻系带将提供立起结构对压缩力的较高的抗性(较高模量),只要用于不同系带的材料和它们的尺寸不是彼此不同的即可。

[0121] 此外,如果在相邻系带之间测量模量,则所述模量通常将低于在其中系带被定位的位置所测量的模量。

[0122] 沿循下述测试方法来测量模量,并且是沿所述结构的Z方向测量。

[0123] 在其中系带被定位的那些区域中以及在相邻系带之间的区域中,处于其立起构型的所述结构可具有至少 $0.004\text{N/mm}^2$ ,或至少 $0.01\text{N/mm}^2$ ,或至少 $0.02\text{N/mm}^2$ ,或至少 $0.03\text{N/mm}^2$ 的模量。

[0124] 此外,对于某些应用来讲,也可能期望避免过高的抗压缩性(即太高的模量),从而例如避免立起结构太僵硬。当期望所述结构对表面(诸如皮肤)具有一定的适形性时,这可

为优选的。对于此类结构,在其中系带被定位的那些区域中以及在相邻系带之间的区域中,处于其立起构型的所述结构可具有不超过 $1.0\text{N}/\text{mm}^2$ ,或不超过 $0.5\text{N}/\text{mm}^2$ ,或不超过 $0.2\text{N}/\text{mm}^2$ ,但至少 $0.1\text{N}$ ,或至少 $0.5\text{N}$ ,或至少 $1.0\text{N}$ 的模量。

[0125] 另选地,在其中系带被定位的位置中,处于其立起构型的所述结构可具有至少 $0.05\text{N}/\text{mm}^2$ ,或至少 $0.08\text{N}/\text{mm}^2$ ,或至少 $0.1\text{N}/\text{mm}^2$ ,或至少 $0.13\text{N}/\text{mm}^2$ ,但不超过 $2.0\text{N}/\text{mm}^2$ ,或不超过 $1.0\text{N}/\text{mm}^2$ ,或不超过 $0.5\text{N}/\text{mm}^2$ ,或不超过 $0.3\text{N}/\text{mm}^2$ 的模量;而在相邻系带之间,处于其立起构型的所述结构可具有至少 $0.004\text{N}/\text{mm}^2$ ,或至少 $0.01\text{N}/\text{mm}^2$ ,或至少 $0.02\text{N}/\text{mm}^2$ ,或至少 $0.03\text{N}/\text{mm}^2$ 的模量。

[0126] 一般来讲,系带(130)可沿纵向尺度彼此间隔开相等的距离;或者另选地,间隔开变化的距离。另外,系带(130)可彼此间隔开而使得当结构(100)处于其初始平坦构型时,系带(130)不彼此重叠。因此,当结构(100)处于其初始平坦构型时,有可能提供具有非常小的厚度的结构(100),因为当所述结构处于其初始平坦构型时,系带(130)不是一个处在彼此之上地“堆积”的。

[0127] 系带(130)的游离中间部分(137)可全部具有相同的纵向尺度。因此,当结构(100)处于其立起构型时,所述结构将沿其整个纵向(和侧向)尺度具有恒定的厚度(除了从其中朝所述结构的侧向边缘放置系带的区域纵向向外的区域以外)。这种实施例的一个实例示出于图1B中。另选地,游离中间部分(137)的纵向尺度可对于结构(100)中的不同系带(130)来讲有变化。因此,所述结构的厚度将沿纵向尺度有变化。此类实施例的实例示出于图2和3中。相邻系带(130)的游离中间部分(137)可沿所述结构的纵向尺度增大或减小,或者游离中间部分(137)可沿纵向尺度无规地变化,这取决于处于其立起构型的所述结构的期望的形状和所述结构的预期用途。

[0128] 如图2所举例说明,所述结构的中心处的所述一个或多个系带(130)(如沿纵向尺度所见)可比朝所述结构的侧向边缘的系带具有较长的游离中间部分(137),从而当所述结构处于其立起构型时导致在所述中心比朝所述边缘具有较高厚度的结构。因此,所得立起结构可例如采用菱形形状或梯形形状(当从侧面观察时)。另外,朝侧向边缘之一的一个或多个系带(130)可比朝另一个侧向边缘的一个或多个系带具有较长的游离中间部分(137),从而当所述结构处于其立起构型时导致具有楔样形状的结构(当从侧面观察时)。这种实施例的一个实例示出于图3中。一般来讲,立起结构的厚度取决于系带(130)的游离中间部分(137)的长度。

[0129] 一般来讲,处于其立起构型的所述结构的厚度的最大增量(相对于处于其初始平坦构型的所述结构的厚度)取决于系带(130)的游离中间部分(137)的纵向尺度-小于系带的厚度。如果系带(130)在它们的游离中间部分(137)的纵向尺度上彼此不同,则处于其立起构型的所述结构的厚度的最大增量,如本文所用,是基于系带的纵向尺度与游离中间部分的最大纵向尺度。如果使用止挡助件(160,180,190)(如下所述),则所述结构可能不能够在其立起构型中采用其厚度的最大增量,因为所述立起在达到最大立起(这在不存在止挡助件的情况下是可能的)之前受到止挡助件的止挡。

[0130] 立起结构相对于处于其初始平坦构型的所述结构的厚度的最大增量可为至少 $2\text{mm}$ ,或至少 $3\text{mm}$ ,或至少 $4\text{mm}$ ,或至少 $5\text{mm}$ ,或至少 $7\text{mm}$ ,或至少 $10\text{mm}$ ,and可小于 $100\text{mm}$ 、或小于 $70\text{mm}$ 、或小于 $50\text{mm}$ 、或小于 $40\text{mm}$ 、或小于 $30\text{mm}$ 、或小于 $25\text{mm}$ 、或小于 $20\text{mm}$ 、或小于 $15\text{mm}$ 、或小于

10mm、或小于5mm,其中厚度的最大增量完全由游离中间部分的纵向尺度限定。如本文所用,厚度的最大增量等于游离中间部分的纵向尺度。

[0131] 由于处于其平坦构型的所述结构的厚度尤其取决于系带的厚度,(但系带的厚度将显著地小于游离中间部分的纵向尺度),对于本发明来讲,当限定厚度的最大增量时,从游离中间部分的纵向尺度减去系带(带有游离中间部分的最长纵向尺度)的厚度。系带的厚度根据下述测试方法来测量。

[0132] 如果要避免当所述结构处于其立起构型时在第一层和第二层(110,120)中和/或在系带(130)中形成皱纹,则期望系带(130)被布置成使得当所述结构处于其初始平坦构型时,系带的纵向尺度基本上平行于第一层和第二层的纵向尺度。“基本上平行”是指系带的纵向尺度的取向不偏离第一层和第二层的纵向尺度超过 $20^{\circ}$ ,或不超过 $10^{\circ}$ ,或不超过 $5^{\circ}$ ,或不超过 $2^{\circ}$ 。系带的纵向尺度的取向也可根本不偏离第一层和第二层的纵向尺度。

[0133] 通常,游离中间部分(137)不彼此附接。然而,对于某些应用,可能期望相邻系带(130)的游离中间部分(137)彼此直接附接,当所述结构处于其立起构型时,这导致彼此附接的系带的某种紧固。另选地,相邻系带(130)的游离中间部分(137)可经由独立的系带对系带材料(150)诸如一片非织造材料、膜、纸材等彼此间接地附接(示出于图6中)。如果相邻系带彼此附接,尤其是经由独立材料片附接,则可改善所述结构的总体稳定性和刚度。另外,在此类实施例中,当所述结构处于其立起构型时形成于相邻系带之间的孔室被分隔成子孔室。

[0134] 取决于用于所述结构的材料,尤其是取决于用于系带(130)的材料和系带附接到第一层和第二层(110,120)的方式,立起结构在释放沿纵向尺度施加的力时可或可不基本上完全恢复到其初始平坦构型,如在结构已被立起而采用最大可能的厚度并被保持在该位置5分钟,并且在让其松弛1分钟(在释放沿纵向施加的力时)之后可立即确定的那样。

[0135] 一般来讲,第一层和第二层(110,120)可具有相同的侧向尺度,并且第一层和第二层的纵向边缘可彼此全同。另外,所有系带(130)的侧向尺度可为相同的,并且所有系带(130)的侧向尺度也可与第一层和第二层(110,120)的侧向尺度相同。第一层(110)的纵向边缘可与第二层(120)的纵向边缘和/或与系带(130)的纵向边缘重合。

[0136] 另外,系带(130)中的一者或多者还可具有与第一层和第二层(110,120)相同的侧向尺度,并且不具有与第一层和第二层相同的侧向尺度的系带中的一者或多者可被其它系带侧接在一个或两个纵向边缘上,使得所述结构具有侧向相邻的系带。

[0137] 一般来讲,所述结构可具有至少4cm,或至少5cm,或至少6cm,或至少7cm的纵向尺度和/或侧向尺度,并且可具有不超过100cm,或不超过50cm,或不超过30cm,或不超过20cm的纵向尺度和/或侧向尺度。如果纵向尺度不是沿侧向相同的,则最小纵向尺度在其中纵向尺度具有其最小值的位置处测定,并且最大纵向尺度在其中纵向尺度具有其最大值的位置处测定。相似地,如果侧向尺度不是沿纵向相同的,则最大侧向尺度在其中侧向尺度具有其最大值的位置处测定,并且最小侧向尺度在其中侧向尺度具有其最小值的位置处测定。所述结构可具有总体矩形形状。

[0138] 纵向尺度和侧向尺度在所述结构处于其初始平坦构型时测定。

[0139] 系带(130)的游离中间部分(137)可具有至少2mm,或至少3mm,或至少4mm,或至少5mm,或至少7mm,或至少10mm的纵向尺度,并且可具有小于100mm、或小于70mm、或小于50mm、

或小于40mm、或小于30mm、或小于25mm、或小于20mm、或小于15mm、或小于10mm、或小于5mm的纵向尺度。

[0140] 系带

[0141] 系带可为弹性的、非弹性的或高度非弹性的。另外，系带还可为可延展的、不可延展的或高度不可延展的。系带可由非织造材料、膜、纸材、或片状泡沫、织造织物、针织织物、或这些材料的组合制成。这些材料的组合可为层合物，例如膜和非织造材料的层合物。

[0142] 结构内的系带可全部由相同的材料制成；或者另选地，结构内所述不同的系带可由不同的材料制成。

[0143] 所述材料可在每个系带中的各处均为相同的，即系带可由单个材料片制成或由层合物制成，其中每个层合物层均在完整系带上延伸。

[0144] 系带可在系带中的各处均具有相同的特性，尤其是在抗弯刚度和拉伸强度方面。

[0145] 另选地，系带可具有带有如下特性(诸如抗弯刚度和/或拉伸强度)的区域，所述特性不同于给定系带的一个或多个其它区域中的特性。

[0146] 此类带有相异特性的区域可通过修改一个或多个系带区域中的材料而被易化，例如通过机械修改。机械修改的非限制性实例为在系带的一个或多个区域中提供切割以降低那些区域中的拉伸强度和抗弯刚度；增量拉伸(所谓的“环轧制”)一个或多个系带区域以降低拉伸强度和抗弯刚度；裂开一个或多个系带区域以降低拉伸强度和抗弯刚度；向系带的一个或多个区域施加压力和/或热；或此类机械修改的组合。施加热和/或压力可增大或减小拉伸强度和抗弯刚度；例如，如果热和/或压力被施加在由非织造材料制成的系带上(其中纤维由热塑性材料制成)，则所述纤维可被熔融在一起因而可增大抗弯刚度和拉伸强度。然而，如果使用过量的热和/或压力，则可能损坏系带的材料(诸如非织造纤维网中的纤维断裂)因而形成弱化区域，因此降低抗弯刚度和拉伸强度。系带的切割区域可导致在系带内形成孔，或者所述切割可不被未切割区域完全围绕，如图17A(基本上平坦构型)和图17B(立起构型)所示。

[0147] 另选地或除了以上所述之外，也通过化学地改性系带的一个或多个区域来获得具有不同特性的区域，例如通过添加化合物诸如粘结剂或热塑性组合物以增大抗弯刚度和拉伸强度，随后可进行固化。也可通过如下方式来获得具有不同特性的一个或多个区域：在不同区域中提供不同的材料或仅在某些区域中添加附加材料片(因此，例如在这些区域中形成层合物)，同时具有另一种材料(其可与在某些区域中所添加的材料片相同或不同)，所述另一种材料与系带共延并用于系带中的各处。

[0148] 此外，还可通过如下方式来实现具有不同特性的一个或多个区域：提供通过彼此附接不同材料片而装配的系带，因此它们部分地重叠且部分地不重叠，使得它们在一起形成总体系带(而不是具有与系带共延的一种连续材料，附加材料片仅在某些区域中被添加到所述系带)。带有由(不同)材料片装配成的系带的结构的实例示出于图15A至15C和图16A至16C中。

[0149] 通过具有带有一个或多个区域(具有不同于剩余系带的特性)的系带，可细调所述结构在例如抗弯刚度和拉伸强度方面的行为以满足所述结构的不同区域中的某些需求(例如，能够在一些区域中容易且柔软地适应于穿着者的皮肤，并且能够在其它区域中更具刚性且更耐受压缩以闭合间隙)。

[0150] 如果通过任何上述方法提供具有不同特性的此类区域,可能尤其期望将它们提供在系带的游离中间部分的如下区域中,所述区域直接邻近于第一系带附接区和第二系带附接区。直接邻近于第一系带附接区和第二系带附接区的游离中间部分的区域为在沿所述结构的纵向施加力时弯曲的那些区域,因此使游离中间部分立起。

[0151] 例如,通过在直接邻近于第一系带附接区和第二系带附接区的游离中间部分的区域中具有较高的抗弯刚度和/或拉伸强度,导致系带具有较高的在松弛沿纵向尺度施加的力时从立起构型往回转变至初始平坦构型的趋势。

[0152] 另选地,在直接邻近于第一系带附接区和第二系带附接区的游离中间部分的区域中具有较低的抗弯刚度和/或拉伸强度,导致系带在松弛沿纵向尺度施加的力时具有较低的从立起构型往回转变至初始平坦构型的趋势(即具有较高的保持立起或至少部分地立起的趋势)。此类结构也将需要较小的力被转变成它们的立起构型,因为系带的游离中间部分在直接邻近于第一系带附接区和第二系带附接区的区域中将更容易弯曲。

[0153] 系带各自的基重可为至少 $1\text{g}/\text{m}^2$ ,或至少 $2\text{g}/\text{m}^2$ ,或至少 $3\text{g}/\text{m}^2$ ,或至少 $5\text{g}/\text{m}^2$ ;并且基重还可为不超过 $1000\text{g}/\text{m}^2$ ,或不超过 $500\text{g}/\text{m}^2$ ,或不超过 $200\text{g}/\text{m}^2$ ,或不超过 $100\text{g}/\text{m}^2$ ,或不超过 $50\text{g}/\text{m}^2$ ,或不超过 $30\text{g}/\text{m}^2$ 。

[0154] 如果拉伸强度在系带中的各处均相同,则系带的拉伸强度可为至少 $3\text{N}/\text{cm}$ ,或至少 $5\text{N}/\text{cm}$ 或至少 $10\text{N}/\text{cm}$ 。拉伸强度可小于 $100\text{N}/\text{cm}$ 、或小于 $80\text{N}/\text{cm}$ 、或小于 $70\text{N}/\text{cm}$ 、或小于 $50\text{N}/\text{cm}$ 、或小于 $40\text{N}/\text{cm}$ 。

[0155] 如果拉伸强度在系带中的各处均相同,则系带的抗弯刚度可为至少 $0.1\text{mNm}$ ,或至少 $0.2\text{mNm}$ ,或至少 $0.3\text{mNm}$ 。抗弯刚度可小于 $500\text{mNm}$ 、或小于 $300\text{mNm}$ 、或小于 $200\text{mNm}$ 、或小于 $150\text{mNm}$ 。原则上,对于系带,关于总体柔软性、覆盖性和适形能力(相对于总体稳定性和稳健性)的相同的考虑因素如上所述适用于第一层和第二层。然而,相对于第一层和第二层的抗弯刚度和拉伸强度的影响,系带的抗弯刚度和拉伸强度通常对立起结构的总体抗弯性具有较高的影响(当沿所述结构的厚度,即垂直于所述结构的侧向尺度和纵向尺度施加力时)。因此,可能期望系带具有与第一层和第二层相比较高的抗弯刚度和较高的拉伸强度。

[0156] 结构的所述不同系带可在基重和/或拉伸强度、抗弯刚度等上彼此不同。

[0157] 止挡助件

[0158] 可能期望限定第一层和第二层(110,120)在沿结构(100)的纵向尺度施加力时相对于彼此在相反纵向上的最大移位。这可通过提供止挡助件(160;180;190)而被易化。

[0159] 通过使用止挡助件(160;180;190),结构(100)被止挡在限定的立起构型,即具有限定的厚度(然而,其高于处于其平坦构型的所述结构的厚度),即使沿纵向尺度继续施加所述力时也是如此。在沿纵向尺度继续施加所述力时,止挡助件(160;180;190)可确保结构(100)被止挡在立起构型,具有如由系带(130)的游离中间部分(137)所允许的最高厚度。另选地,止挡助件(160;180;190)也可有利于结构(100)被止挡在立起构型,具有一定厚度,所述厚度高于初始平坦构型的厚度但低于最高可能的厚度,所述最高可能的厚度由于系带(130)的游离中间部分(137)的纵向尺度的缘故是可能的。一般来讲,当被包括在结构(100)中时,止挡助件(160;180;190)可避免在沿纵向尺度施加力时所述结构“过度膨胀”,使得系带不能够从初始平坦构型转变成立起构型并进一步转变为平坦化构型(其中系带被翻转了 $180^\circ$ )。



[0160] 存在许多不同的提供止挡助件(160;180;190)的方式,例如:

[0161] a)第一层和第二层(110,120)在至少一个层贴层附接区(160)中彼此附接,所述附接区可例如处在其中提供系带(130)的区域的纵向外侧,朝向第一层和/或第二层(110,120)的侧向边缘(114,124)之一。提供该层贴层附接区(160)使得第一层和第二层(110,120)之一具有至少一个预限定的预留部,其可介于两个相邻系带之间、或者另选地或除此之外可介于层贴层附接区(160)和最靠近层贴层附接区(160)的所述系带的系带附接区(135,136)之间。也可能提供多于一个预限定的预留部,它们以组合方式限定所述结构的最大可能的伸长。当结构(100)处于其初始平坦构型时,预留部可形成某种松弛部(170),即预留部中的第一层和/或第二层的纵向尺度大于在其中提供预留部的区域中的所述结构的纵向尺度。此类止挡助件的一个实例示出于图1A,1B,2,3和6中。另选地,预留部可通过在其中要提供预留部的区域中适配第一层或第二层(110,120)的材料来生成,从而在该区域中产生相应层的延展性。适配所述材料可通过如下方式来进行:修改所述材料例如结构化类弹性成形(在预留部中弱化相应的第一层或第二层的材料以使其成为可相对容易地延展的),从而产生洞;或者使用可延展材料来形成预留部。另选地,第一层或第二层在预留部区域中可由不同的材料制成,其中预留部中的材料为可延展的。

[0162] 也可能提供如下预留部,其为松弛部和在预留部中提供的可延展材料的组合,使得在伸长时,初始时松弛部拉直并且随后所述可延展材料伸长。

[0163] 当沿结构(100)的纵向尺度施加力以延伸所述结构时,第一层和第二层(110,120)在相反纵向上相对于彼此移位,系带被立起并且结构(100)的厚度增大,同时所述结构的长度增大。当第一层和第二层(110,120)已被相对于彼此移位使得呈松弛部(170)(其已存在于所述结构的初始平坦构型中)形式的预留部平坦化并拉直时,在沿纵向尺度施加力时所述结构(100)不能够在任何程度上被进一步延伸。因此,移位被止挡因而所述结构已达到其立起构型中的“最终”长度和厚度。如果预留部是如上所述通过在第一层或第二层中产生延展性而形成的,则当第一层和第二层(110,120)相对于彼此被移位时第一层或第二层伸长,直到伸长不可能变得更长(不施加过量的力,所述加过量的力甚至可能使所述结构破裂)。因此,预留部中的材料已达到其最大伸长,即在施加力时其不能够被进一步伸长而不导致对所述结构的损坏,所述损坏限制或妨碍其预期用途。

[0164] 可提供仅一个层贴层附接区(160);或者另选地,可提供两个层贴层附接区(160),它们各自处在第一层和第二层(110,120)中。如果提供两个层贴层附接区(160),则在第一层(110)中提供一个或多个预留部,例如朝侧向边缘(114)之一提供;并且在第二层(120)中提供一个或多个其它预留部,例如朝所述结构的相应的另一个侧向边缘(124)提供。在通过沿纵向尺度施加力来延伸结构(100)时,预留部将平坦化并拉直、或者如果已通过使第一层或第二层在相应区域中可延展而获得了一个或多个预留部,则该/这些预留部将伸长,直到它们已达到它们的最大伸长。

[0165] 也可能提供如下预留部,其为松弛部和在预留部中提供的可延展材料的组合,使得在伸长时,初始时松弛部拉直并且随后所述可延展材料伸长。

[0166] 所述层贴层预留部的材料也可为弹性的。对于此类结构,当所述力不再施加到所述结构上时,层贴层止挡助件(160)可回缩,使得所述结构可基本上“快速回缩”成其初始平坦构型。

[0167] 然而,如果预留部为可延展的(但非弹性的)或者如果预留部为弹性的,则预留部的特性必须使得预留部在已达到一定的伸长时(即当所述结构已立起至预定的、期望的延伸时)不进一步伸长。对于许多可延展材料和弹性材料,所述材料在施加一定的力时伸长,直到已达到一定的延伸量。然后,由于材料特性的缘故,需要显著较高的力(常常称作“力墙”)。然后,在进一步伸长时,材料断裂和破裂(如可能是任何其它材料在施加过高力时的情况)。选择适当的材料和针对所述结构的给定应用的特性将基于熟悉此类材料的人员的技术知识来进行。

[0168] 可通过本领域已知的任何方法来实现第一层和第二层(110,120)在一个或多个层贴层附接区(160)中的彼此附接,诸如粘合剂、热粘结、机械粘结(例如压力粘结)、超声波粘结、或它们的组合。

[0169] b)可提供层对层止挡助件(180),其从第一层(110)延伸至第二层(120)。该层对层止挡助件(180)在第一层对层止挡助件附接区(181)中附接到第一层(110)的内表面(111)或外表面(112),并且还在第二层对层止挡助件附接区(182)中附接到第二层(120)的内表面(121)或外表面(122)。当所述结构处于其初始平坦构型时,第一层对层止挡助件附接区(181)可与第二层对层止挡助件附接区(182)纵向间隔开。当结构(100)处于其初始平坦构型时,层对层止挡助件(180)在第一层对层止挡助件附接区和第二层对层止挡助件附接区(181,182)之间设置有层对层止挡助件预留部。预留部可被构造成松弛部(183)的形式。在沿纵向尺度施加力时,第一层和第二层(110,120)相对于彼此在相反纵向上移位,所述结构延伸并立起,并且在第一层对层止挡助件附接区和第二层对层止挡助件附接区(181,182)之间形成层对层止挡助件预留部的松弛部(183)拉直。一旦松弛部(183)在结构(100)处于其立起位置时被平坦化,当沿纵向尺度继续施加所述力时,所述结构的进一步纵向延伸也受到抑制。层对层止挡助件(180)的一个实例示出于图4A(初始平坦构型)和图4B(立起构型)中。

[0170] 另选地,层对层止挡助件(180)的预留部可通过如下方式来生成:适配第一层对层止挡助件附接区和第二层对层止挡助件附接区(181,182)之间的材料以产生层对层止挡助件(180)的相应区域的延展性。适配所述材料可通过如下方式来进行:修改所述材料,例如结构化类弹性成形(弱化第一层或第二层的材料以使其成为可相对容易地延展的),从而产生洞;或者使用可延展材料来形成预留部。另选地,层对层止挡助件(180)可由可延展材料制成。对于此类层对层止挡助件(180),当第一层和第二层(110,120)相对于彼此被移位时,预留部的材料伸长,直到层对层止挡助件预留部的伸长不可能变得更长(不施加过量的力,所述加过量的力甚至可能使所述结构破裂)。因此,预留部中的材料已达到其最大伸长,即在施加力时其不能够被进一步伸长而不导致对所述结构的损坏,所述损坏限制或妨碍其预期用途。

[0171] 预留部的材料也可为弹性的。对于此类结构,当所述力不再施加到所述结构上时,层对层止挡助件(180)可回缩,使得所述结构可基本上“快速回缩”成其初始平坦构型。

[0172] 对于所述材料特性和对可延展预留部或弹性预留部的适当选择,与上文关于层贴层止挡助件所述的相同的考虑因素是适用的。

[0173] 也可能提供如下预留部,其为松弛部和在预留部中提供的可延展材料的组合,使得在伸长时,初始时松弛部拉直并且随后所述可延展材料伸长。

[0174] 相比于系带对第一层和第二层的附接和所得构型,当被施加在第一层和第二层之间并附接到第一层和第二层的内表面时,层对层止挡助件不采用与具有Z样形状或C样形状的系带具有相同取向的Z样形状或C样形状(否则,其将只是附加系带而已)。相反,第一层对层止挡助件附接区可位于层对层止挡助件的第一表面和第一层的内表面之间。第二层对层止挡助件附接区可位于层对层止挡助件的第一表面(即在与第一层对层止挡助件附接区相同的层对层止挡助件的表面上)和第二层的内表面之间。因此,当所述结构处于其立起构型时,层对层止挡助件采用C样形状。

[0175] 另选地或除此之外,第一层对层止挡助件附接区可位于层对层止挡助件的第一表面和第一层的内表面之间。第二层对层止挡助件附接区可位于层对层止挡助件的第二表面(即层对层止挡助件的与第一层对层止挡助件附接区相对的表面)和第二层的内表面之间。因此,当所述结构处于其立起构型时,层对层止挡助件采用Z样形状构型。

[0176] 可通过本领域已知的任何方法来实现层对层止挡助件(180)在第一层对层止挡助件附接区和第二层对层止挡助件附接区(181,182)中对第一层和第二层(110,120)的附接,诸如粘合剂、热粘结、机械粘结(例如压力粘结)、超声波粘结、或它们的组合。

[0177] 层对层止挡助件(180)可被设置成与另一个止挡助件诸如与下述层对系带止挡助件(190)结合。然而,单独的层对层止挡助件(180)通常就足以限定在沿纵向尺度施加力时第一层(110)和第二层(120)相对于彼此在相反纵向上的最大移位。

[0178] c)可提供层对系带止挡助件(190),其从第一层或第二层(110,120)延伸至系带(130)之一。该层对系带止挡助件(190)在第一层对系带止挡助件附接区(191)中附接到第一层或第二层(110,120)的内表面(111)或外表面(112),并且还在第二层对系带止挡助件附接区(192)中附接到系带(130)的第一表面(131)或第二表面(132)。第一层对系带止挡助件附接区(191)可与第二层对系带止挡助件附接区(192)纵向间隔开。当结构(100)处于其初始平坦构型时,层对系带止挡助件(190)在第一层对系带止挡助件附接区和第二层对系带止挡助件附接区(191,192)之间设置有层对系带止挡助件预留部。预留部可被构造成松弛部(193)的形式。在沿纵向尺度施加力时,第一层和第二层(110,120)相对于彼此在相反纵向上移位,所述结构延伸并立起,并且在第一层对系带止挡助件附接区和第二层对系带止挡助件附接区(191,192)之间形成层对系带止挡助件预留部的松弛部(193)拉直。一旦松弛部(193)在结构(100)处于其立起位置时被拉直,当沿纵向尺度继续施加所述力时,所述结构的进一步纵向延伸也受到抑制。层对系带止挡助件(190)示出于图5A(初始平坦构型)和图5B(立起构型)中。

[0179] 另选地或除此之外,层对系带止挡助件(190)的预留部可通过如下方式来生成:在第一层对系带止挡助件附接区和第二层对系带止挡助件附接区(191,192)之间适配所述材料以产生层对系带止挡助件(190)的相应区域的延展性。适配所述材料可通过如下方式进行:修改所述材料,例如结构化类弹性成形(弱化第一层或第二层的材料以使其成为可相对容易地延展的),从而产生洞;或者使用可延展材料来形成预留部。

[0180] 另选地或除此之外,层对系带止挡助件(190)可由可延展材料制成。对于此类层对系带止挡助件(190),当第一层和第二层(110,120)相对于彼此被移位时,预留部的材料伸长,直到层对系带止挡助件预留部的伸长不可能变得更长(不施加过量的力,所述过量的力甚至可能使所述结构破裂)。因此,预留部中的材料已达到其最大伸长,即在施加力时其不

能够被进一步伸长而不导致对所述结构的损坏,所述损坏限制或妨碍其预期用途。

[0181] 预留部的材料也可为弹性的。对于此类结构,当所述力不再被施加到所述结构上时,层对系带止挡助件(190)可回缩,使得所述结构可基本上“快速回缩”成其初始平坦构型。

[0182] 对于所述材料特性和对可延展预留部或弹性预留部的适当选择,与上文关于层贴层止挡助件所述的相同的考虑因素是适用的。

[0183] 也可能提供如下预留部,其为松弛部和在预留部中提供的可延展材料的组合,使得在伸长时,初始时松弛部拉直并且随后所述可延展材料伸长。

[0184] 层对系带止挡助件(190)在第一层对层止挡助件附接区和第二层对层止挡助件附接区(181,182)中对第一层和第二层(110,120)的附接可通过本领域已知的任何方法来实现,诸如粘合剂、热粘结、机械粘结(例如压力粘结)、超声波粘结、或它们的组合。

[0185] 层对系带止挡助件(190)可被设置成与另一个止挡助件诸如与层对系带止挡助件(190)或与如下所述的层贴层止挡助件结合。然而,单独的层对系带止挡助件(190)通常就足以限定在沿纵向尺度施加力时第一层(110)和第二层(120)相对于彼此在相反纵向上的最大移位。另选地,层对系带止挡助件(190)的预留部可通过如下方式来生成:适配第一层对系带止挡助件附接区和第二层对系带止挡助件附接区(191,192)之间的材料以产生层对系带止挡助件(190)的相应区域的延展性。适配所述材料可通过如下方式来进行:修改所述材料,例如结构化类弹性成形(弱化第一层或第二层的材料以使其成为可相对容易地延展的),从而产生洞;或者使用可延展材料来形成预留部。另选地,层对系带止挡助件(180)可由可延展材料制成。对于此类层对系带止挡助件(180),当第一层和第二层(110,120)相对于彼此被移位时,预留部的材料伸长,直到层对系带止挡助件预留部的伸长不可能变得更长(不施加过量的力,所述过量的力甚至可能使所述结构破裂)。因此,预留部中的材料已达到其最大伸长,即在施加力时其不能够被进一步伸长而不导致对所述结构的损坏,所述损坏限制或妨碍其预期用途。预留部的材料也可为弹性的。对于此类结构,当所述力不再被施加到所述结构上时,层对系带止挡助件(190)可回缩,使得所述结构可基本上“快速回缩”成其初始平坦构型。

[0186] 一般来讲,层对系带止挡助件(190)可在第一层对系带止挡助件附接区和第二层对系带止挡助件附接区中附接,使得层对系带止挡助件沿或邻近于所述至少一个系带(130)的纵向边缘之一延伸,或者另选地,使得其在所述至少一个系带的纵向边缘之间延伸。

[0187] 层对系带止挡助件(190)在第一层对系带止挡助件附接区和第二层对系带止挡助件附接区(191,192)中对第一层或第二层(110,120)和系带(130)的附接可通过本领域已知的任何方法来实现,诸如粘合剂、热粘结、机械粘结(例如压力粘结)、超声波粘结、或它们的组合。

[0188] 层对系带止挡助件(190)可被设置成与另一个止挡助件诸如与层对层止挡助件(180)结合。然而,单独的层对系带止挡助件(190)通常就足以限定在沿纵向尺度施加力时第一层(110)和第二层(120)相对于彼此在相反纵向上的最大移位。

[0189] d)结构(100)可包括环绕第一层和第二层(110,120)的至少一部分的包封止挡助件(未示出)和在相应部分中设置在第一层和第二层之间的系带(130)。该包封止挡助件在

一个或多个包封止挡助件附接区中附接到第一层(110)、第二层(120)和/或系带(130)至少之一。然而,在仅一个包封止挡助件附接区中将包封止挡助件附接到仅第一层(110)、第二层(120)之一或系带(130)至少之一就足够了。

[0190] 包封止挡助件附接到其自身以形成带有限定的圆周的闭合套环,所述圆周围绕两者间带有系带的第一层和第二层的至少一部分。包封止挡助件可沿纵向尺度或沿侧向尺度环绕第一层和第二层(110,120)。一般来讲,如果包封止挡助件沿侧向尺度环绕第一层和第二层(110,120),则相比于沿纵向尺度环绕第一层和第二层的包封止挡助件,尤其是对于相当长的结构,所述包封止挡助件在所述结构伸长并立起时滑脱第一层和第二层(110,120)的风险可较低。然而,通过提供另外的包封止挡助件附接区,可降低此类风险。

[0191] 包封止挡助件的圆周限定在沿纵向尺度施加力时第一层(110)和第二层(120)相对于彼此在相反纵向上的最大移位。

[0192] 当结构(100)处于其初始平坦构型时,包封止挡助件松散地围绕第一层和第二层(以及第一层和第二层之间的相应系带)。在沿所述结构的纵向尺度施加力时,所述结构立起,直到包封止挡助件围绕第一层和第二层(以及第一层和第二层之间的相应系带)紧密配合,这将止挡第一层相对于第二层的进一步移位(如果沿纵向尺度继续施加所述力也是如此)。为了有助于避免结构(100)的过度膨胀,包封止挡助件的圆周可使得在系带(130)处于它们的最充分直立位置之前,第一层(110)相对于第二层(120)沿纵向尺度的进一步移位受到抑制。

[0193] 对于层对层止挡助件、层对系带止挡助件、和(如果明确地提及的话)包封止挡助件的一般考虑因素:

[0194] 层对层止挡助件和/或层对系带止挡助件可为非弹性的或高度非弹性的(除了预留部之外,如果预留部是通过修改所述材料以使其成为可弹性延展的而提供的)。层对层止挡助件和/或层对系带止挡助件也可不可延展的或高度不可延展的(除了预留部之外,如果预留部是通过修改所述材料以使其成为可延展的而提供的)。

[0195] 层对层止挡助件和/或层对系带止挡助件和/或包封止挡助件可由片状材料诸如非织造材料、膜、纸材,片状泡沫,织造织物,针织织物、或这些材料的组合制成。这些材料的组合可为层合物,例如膜和非织造材料的层合物。层对层止挡助件和/或层对系带止挡助件和/或包封止挡助件也可由绳索样或线丝样材料制成。

[0196] 层对层止挡助件和/或层对系带止挡助件和/或包封止挡助件未必旨在有助于所述结构对沿厚度方向施加到所述结构上的力的抗性。然而,层对层止挡助件和/或层对系带止挡助件和/或包封止挡助件的基重、拉伸强度和抗弯刚度应当足够高以至于能够在所述结构膨胀时避免层对层止挡助件和/或层对系带止挡助件和/或包封止挡助件的意外撕裂。

[0197] 如果层对层止挡助件和/或层对系带止挡助件和/或包封止挡助件由片状材料制成,则层对层止挡助件和/或层对系带止挡助件和/或包封止挡助件的基重可为至少 $1\text{g}/\text{m}^2$ ,或至少 $2\text{g}/\text{m}^2$ ,或至少 $3\text{g}/\text{m}^2$ ,或至少 $5\text{g}/\text{m}^2$ ;并且基重还可不超过 $500\text{g}/\text{m}^2$ ,或不超过 $200\text{g}/\text{m}^2$ ,或不超过 $100\text{g}/\text{m}^2$ ,或不超过 $50\text{g}/\text{m}^2$ ,或不超过 $30\text{g}/\text{m}^2$ 。

[0198] 如果层对层止挡助件和/或层对系带止挡助件和/或包封止挡助件由绳索样或线丝样材料制成,则层对层止挡助件和/或层对系带止挡助件和/或包封止挡助件的基重可为至少 $1\text{g}/\text{m}$ ,或至少 $2\text{g}/\text{m}$ ,或至少 $3\text{g}/\text{m}$ ,或至少 $5\text{g}/\text{m}$ ;并且基重还可不超过 $500\text{g}/\text{m}$ ,或

不超过200g/m,或不超过100g/m,或不超过50g/m,或不超过30g/m。

[0199] 层对层止挡助件和/或层对系带止挡助件的基重可小于系带的基重,例如层对层止挡助件和/或层对系带止挡助件的基重可小于系带基重的80%、或小于50%(如果系带在基重上有变化,则这些值相关于具有最低基重的系带)。

[0200] 层对层止挡助件的拉伸强度可为至少2N/cm,或至少4N/cm或至少5N/cm。拉伸强度可小于100N/cm、或小于80N/cm、或小于50N/cm、或小于30N/cm、或小于20N/cm。

[0201] 层对层止挡助件和/或层对系带止挡助件和/或包封止挡助件的抗弯刚度可为至少0.1mNm,或至少0.2mNm,或至少0.3mNm。抗弯刚度可小于200mNm、或小于150mNm、或小于100mNm、或小于50mNm、或小于10mNm、或小于5mNm。这些值适用于片状层对层止挡助件和/或层对系带止挡助件和/或包封止挡助件,对于绳索样或线丝样层对层止挡助件和/或层对系带止挡助件和/或包封止挡助件,抗弯刚度一般不被视为是至关重要的。

[0202] 层对层止挡助件和/或层对系带止挡助件和/或包封止挡助件的拉伸强度可低于系带的拉伸强度,例如层对层止挡助件的拉伸强度可小于系带拉伸强度的80%、或小于50%(如果系带在拉伸强度上有变化,则这些值相关于具有最低拉伸强度的系带)。

[0203] 层对层止挡助件和/或层对系带止挡助件和/或包封止挡助件(当由片状材料制成时)的抗弯刚度可低于系带的抗弯刚度,例如层对层止挡助件和/或层对系带止挡助件和/或包封止挡助件的抗弯刚度可小于系带抗弯刚度的80%、或小于50%(如果系带在抗弯刚度上有变化,则这些值相关于具有最低抗弯刚度的系带)。

[0204] 另选地或除了提供被包括在所述结构中的止挡助件之外,所述结构的最大可能的伸长和立起也可由被包括在所述吸收制品中的装置来确定。此类装置不需要直接接触所述结构。例如,当所述结构由吸收制品的腰带提供时,可在所述结构附近提供起类似于止挡助件作用的装置。在沿所述吸收制品的横向施加力时,所述结构伸长并立起。同时,相邻于所述结构设置的可延展材料片或弹性材料片在施加力时可伸长,直到其不能够被进一步伸长而不导致对所述结构的损坏,所述损坏限制或阻碍其预期用途并因此阻止所述结构被进一步伸长。此类装置也可由(不可延展且非弹性的)材料片提供在所述结构的附近,所述材料片被易化成带有可拉直的松弛部。

[0205] 一次性吸收制品

[0206] 本发明的结构可在吸收制品中得到各种各样的应用。

[0207] 本发明的一种典型的一次性吸收制品以尿布20的形式示出于图9和10中。

[0208] 更详细地,图9和10为处于平展状态的示例性尿布20的平面图,所述尿布的多部分被切除以更清楚地示出尿布20的构造。该尿布20仅是出于例证的目的示出的,因为本发明的结构可被包括在各种各样的尿布或其它吸收制品中。

[0209] 如图9和10所示,吸收制品(此处为尿布)可包括液体可渗透的顶片24、液体不可渗透的底片26、优选地定位在顶片24的至少一部分和底片26之间的吸收芯28。吸收芯28可吸收和容纳被所述吸收制品接收的液体,并且可包括吸收材料60,诸如超吸收聚合物和/或纤维素纤维、以及吸收制品中所常用的其它吸收材料和非吸收材料(例如固定超吸收聚合物颗粒的热塑性粘合剂)。尿布20也可任选地包括带有上采集层52和下采集层54的采集系统。

[0210] 尿布也可包括弹性化腿箍32和阻隔腿箍34、以及紧固系统诸如粘合剂紧固系统或钩-环紧固构件,所述紧固系统或紧固构件可包括带突出部42诸如粘合带突出部或包括钩

元件的带突出部,所述钩元件与着陆区44(例如提供钩-环紧固系统中的环的非织造纤维网)协作。另外,尿布还可包括其它元件,诸如后弹性腰部结构和前弹性腰部结构、侧片或洗剂应用。

[0211] 如图9和10所示,尿布20可假想地分成第一腰区36、与第一腰区36相对的第二腰区38、以及位于第一腰区36和第二腰区38之间的裆区37。纵向中心线80为沿其长度将尿布分离成两个相等半块的假想线。横向中心线90为垂直于被展平的尿布的平面中的纵向线80并穿过尿布长度的中间的假想线。尿布20的周边由尿布20的外边缘限定。尿布的纵向边缘可大致平行于尿布20的纵向中心线80延伸,并且端边大致平行于尿布20的横向中心线90在纵向边缘之间延伸。

[0212] 尿布的大部分是一体的,这是指尿布是由连接在一起以形成协同实体的独立部件形成的,使得它们不需要独立控制部件比如独立夹持器和/或衬里。

[0213] 尿布20可包括其它特征结构,诸如后耳片40、前耳片46和/或附接的阻隔箍34,从而形成复合尿布结构。另选地,前耳片和/或后耳片40,46可不为附接到尿布的独立部件,而是可为与尿布连续的部分,使得顶片和/或底片的多部分-和甚至吸收芯的多部分-形成前耳片和/或后耳片40,46的全部或一部分。另外,前述内容的组合是可能的,使得前耳片和/或后耳片40,46由顶片和/或底片的多部分形成,同时附接附加材料以形成总体前耳片和/或后耳片40,46。

[0214] 顶片24、底片26、和吸收芯28可被装配成多种熟知的构型,具体地通过胶粘或加热压花装配。示例性尿布构型一般描述于US 3,860,003;US 5,221,274;US 5,554,145;US 5,569,234;US 5,580,411;和US 6,004,306中。

[0215] 尿布20可包括腿箍32和/或阻隔箍34,所述腿箍和/或阻隔箍改善对液体和其它身体流出物的约束,尤其是在腿部开口区域中。通常,每个腿箍32和阻隔箍34将包括一根或多根弹性线丝33和35,所述弹性线丝以放大形式示出于图9和10中。

[0216] 本发明的结构可被包括在例如吸收制品的前腰部结构和/或后腰部结构中,例如被包括在前腰带和/或后腰带中。

[0217] 由于所述结构在处于其初始平坦构型时具有相对低的厚径,因此当使用所述结构作为吸收制品中的部件时,尿布在使用之前的体积和堆积体积不显著增大。因此,所述结构不显著增加所述吸收制品的总体封装和存储体积。在使用中,当看护人或使用者操纵所述吸收制品使得沿所述结构的纵向尺度向所述结构施加力时,所述结构沿纵向伸长并立起。在释放所述力时,所述结构可基本上恢复到其初始平坦构型,因此所述结构表现出类弹性行为。

[0218] 本发明的结构可被包括在例如吸收制品的后腰部结构(诸如后腰带)中,使得所述结构的纵向尺度基本上平行于所述吸收制品的横向中心线。“基本上平行”是指所述结构的纵向尺度不偏离所述吸收制品的侧向中心线超过 $20^{\circ}$ ,或超过 $10^{\circ}$ ,或超过 $5^{\circ}$ 。所述结构还可被施加成使得所述结构的侧向尺度基本上平行于所述吸收制品的纵向中心线。“基本上平行”是指所述结构的侧向尺度不偏离所述吸收制品的纵向中心线超过 $20^{\circ}$ ,或超过 $10^{\circ}$ ,或超过 $5^{\circ}$ 。所述结构的侧向边缘/纵向边缘之一可与后腰区的端边重合。另选地,所述结构可被施加成朝侧向中心线处在更深的内侧。在这些实施例中,所述结构可被定位成在后腰区的吸收制品的端边和最靠近相应端边的所述结构的纵向边缘之间形成0.5cm至20cm,或0.5cm

至15cm,或0.5cm至10cm,或1cm至5cm的距离。较大的距离诸如20cm可尤其适用于旨在由成人穿着的尿布或裤(它们一般比用于婴儿和学步儿童的尿布和裤具有显著更大的尺寸和尺度)。图9示出了一个实施例,其中所述结构用作被定位在所述吸收制品的后腰区的端边处的腰带。

[0219] 当所述吸收制品处于未张紧状态时,例如当所述吸收制品处在包装件中时,所述结构处于其初始平坦构型。当看护人或穿着者沿所述结构的纵向施加力时(例如通过在腰区中平行于所述吸收制品的侧向中心线牵拉所述制品以围绕穿着者的腰部穿用所述吸收制品),所述结构沿其纵向尺度被延伸并被转变成其立起构型。这提供所述制品围绕穿着者腰部的紧密的贴合性,并且确保可能潜在地形成于穿着者皮肤和所述制品之间的间隙保持最小。尤其是,如果在将所述吸收制品穿用到穿着者身上时所述结构未被立起至其最大厚径,则所述吸收制品围绕腰区的任何后续的进一步伸展(例如由于穿着者的运动诸如弯腰或前倾)可能导致所述结构沿纵向尺度进一步伸展,并且同时也可能导致所述结构的厚径进一步增大。因此,例如间隙(其通常在前倾时在所述吸收制品和穿着者皮肤之间形成于后腰区中)由于所述结构的厚径的增大而被闭合(至少在某种程度上)。

[0220] 当所述结构被包括在吸收制品的前腰部结构(例如作为前腰带)、前耳片、后耳片、带突出部、着陆区中的任一者或它们的组合中时,可降低所述制品在使用期间向外折叠(即背离穿着者皮肤)的风险。所述结构可被施加成使得所述结构的纵向尺度基本上平行于所述吸收制品的侧向中心线。“基本上平行”是指所述结构的纵向尺度不偏离所述吸收制品的侧向中心线超过 $20^{\circ}$ ,或超过 $10^{\circ}$ ,或超过 $5^{\circ}$ 。所述结构还可被施加成使得所述结构的侧向尺度基本上平行于所述吸收制品的纵向中心线。“基本上平行”是指所述结构的侧向尺度不偏离所述吸收制品的纵向中心线超过 $20^{\circ}$ ,或超过 $10^{\circ}$ ,或超过 $5^{\circ}$ 。

[0221] 当被包括在带突出部中时,相比于常常用于制备带突出部的相对刚性的膜材料,这些带突出部可变得较柔软。同时,提供带突出部的足够的稳定性,因为带突出部具有较低的折叠趋势。

[0222] 当用作前腰带时,所述结构的侧向边缘/纵向边缘之一可与前腰区的端边重合。另选地,所述结构可被施加成朝侧向中心线处在更深的内侧。在这些实施例中,所述结构可被定位成在前腰区的吸收制品的端边和最靠近相应端边的所述结构的纵向边缘之间形成0.5cm至30cm,或0.5cm至25cm,或0.5cm至15cm,或1cm至10cm的距离。较大的距离诸如20cm或更大可尤其适用于旨在由成人穿着的尿布或裤(它们一般比用于婴儿和学步儿童的尿布和裤具有显著更大的尺寸和尺度)。

[0223] 当所述结构被包括在前耳片和/或后耳片中时,前段内容中所给定的定位和尺度同样适用。如果此类结构处于立起构型,则前腰区的上边缘和/或前耳片和/或后耳片区域中的所述吸收制品的侧部具有减小的向外折叠的趋势(例如当穿着者前倾时),因为所述立起结构沿所述吸收制品的纵向(且因此沿所述结构的侧向尺度)提供增大的刚性。同时,所述结构的类弹性行为允许围绕穿着者腰区(因此沿所述结构的纵向尺度)正确地贴合。另外,由于所述结构在沿纵向尺度伸长时立起,可提供所述吸收制品和穿着者皮肤之间的紧密接触。它也可充当反馈机构,指示柔性耳片和/或腰部结构在由看护人施加力时达到了最大延伸度,因为其提供触觉信号,指示所述特征结构达到了最大伸长。这不仅可提供更好的控制,而且帮助避免损坏与孔室成形结构处在相同或类似应力线中的较弱的材料。图10示



出了吸收制品的一个实例,其中所述结构被包括在后耳片中。

[0224] 前腰部结构和/或后腰部结构可分别设置在所述吸收制品的顶片和底片之间。另选地,当所述制品在使用时,前腰部结构和/或后腰部结构可朝穿着者皮肤设置在顶片上。在另一种替代形式中,当所述制品在使用时,前腰部结构和/或后腰部结构可朝穿着者衣服设置在底片上。

[0225] 当所述结构被包括在前腰部结构和/或后腰部结构中时,顶片的相应多部分可形成所述结构的第一层。除此之外或另选地,底片的相应多部分可形成所述结构的第二层。

[0226] 相似地,当所述结构被包括在前耳片和/或后耳片中时,前耳片和/或后耳片的相应多部分的一个或多个层可形成所述结构的第一层。除此之外或另选地,前耳片和/或后耳片的相应多部分的一个或多个其它层可形成所述结构的第二层。

[0227] 当所述结构被包括在前腰带和/或后腰带中时,所述结构可横跨所述吸收制品的完整侧向尺度延伸-包括前耳片和/或后耳片。另选地,所述结构可仅横跨所述吸收制品的侧向尺度的一部分延伸(延伸到或不延伸到前耳片和/或后耳片上)。另外,前腰带和/或后腰带还可各自包括多于一个结构。这些结构可被设置成横跨所述吸收制品的侧向尺度彼此相邻,并且这些结构可或可不被设置成在它们之间带有间隙。

[0228] 当所述结构被包括在前腰部结构和/或后腰部结构中时,所述结构可在或邻近于所述吸收制品的前腰边缘和/或所述吸收制品的后腰边缘横跨底片的完整侧向尺度延伸。另选地,所述结构可在或邻近于所述吸收制品的前腰边缘和/或所述吸收制品的后腰边缘仅横跨底片的侧向尺度的一部分延伸。

[0229] 另外,当被包括在腰部结构中时,所述结构可完全或部分地延伸到前耳片和/或后耳片中。可横跨底片的侧向尺度施加连续结构,其完全或部分地延伸到前耳片和/或后耳片中。另选地,一个结构可部分地或完全横跨底片的侧向尺度延伸,并且独立结构可部分地或完全横跨前耳片和/或后耳片中的每个延伸。

[0230] 所述结构可被包括在前腰部结构和/或后腰部结构中,与弹性腰带诸如本领域中所熟知的那些结合。这样,弹性腰带可收拢前腰区和/或后腰区。在使用中,弹性腰带延伸,前腰区和/或后腰区中的收拢部拉直,因此所述结构(其同样附接到相应的前腰区和/或后腰区)伸长并立起。然后立起的结构可帮助填充否则的话可能形成于所述吸收制品和穿着者皮肤之间的间隙。

[0231] 也可能期望用弹性止挡助件诸如用如上所述的层贴层止挡助件的弹性预留部来易化所述结构。可能尤其期望朝所述结构的侧向边缘至少之一提供层贴层止挡助件的此类弹性预留部。如果在穿着者仰卧时将所述吸收制品诸如尿布穿用到穿着者身上,则由于穿着者重量的缘故,后腰区的至少一部分可能被阻止侧向向外延伸。通过在围绕穿着者腰部穿用和紧固所述吸收制品时沿侧向尺度张紧尿布,层贴层止挡助件的弹性预留部被伸展并延伸。当穿着者在所述吸收制品被穿用之后抬起后背时,弹性预留部中的张力的一部分被更均匀地分布到所述吸收制品的侧向尺度上,从而导致所述结构伸长并立起。

[0232] 在其中前腰区和后腰区彼此附接以形成腿部开口的裤中,所述结构可环绕完整腰部开口,或者可另选地跨越腰部开口的仅一部分,诸如由后腰区或由前腰区形成的腰部开口。所述结构附接到所述吸收制品,使得所述结构沿其纵向尺度的延伸和同时的从其初始平坦构型转变成其立起构型不因所述结构或其多部分不当地附接到所述吸收制品的其它

部件而受到阻碍。

[0233] 为了将所述结构适当地结合到吸收制品中或结合到所述吸收制品上,可足够地将所述结构的第一层和第二层在或邻近于它们的侧向边缘附接到所述吸收制品的其它部件,同时留下所述结构的剩余部分不附接到所述吸收制品的任何其它部件。例如,当吸收制品的顶片和底片沿它们的纵向边缘在前腰区和后腰区中彼此附接时,在或邻近于所述结构的第一层和第二层的侧向边缘的区域可在这些顶片对底片附接区中附接在底片和顶片之间。如果所述结构朝底片的面向衣服表面附接,则在或邻近于所述结构的第一层和第二层的侧向边缘的区域可在前腰区和/或后腰区中在或邻近于底片的纵向边缘附接。如果所述结构朝顶片的面向穿着者表面附接,则在或邻近于所述结构的第一层和第二层的侧向边缘的区域可在前腰区和/或后腰区中在或邻近于顶片的纵向边缘附接。

[0234] 另外,当所述结构延伸到前耳片和/或后耳片中时,在或邻近于所述结构的第一层和第二层的侧向边缘的区域可附接到前耳片和/或后耳片。

[0235] 所述结构也可被包括在柄部中,所述柄部设置于裤的腰区中,诸如设置于在或邻近于侧接缝的区域中,前腰区和后腰区在所述侧接缝处彼此附接以形成腿部开口。柄部帮助使用者和看护人将裤向上提拉到穿着者髋部上。通过使用本发明的结构,柄部为平坦的,因此在被包括在包装件中时所占的体积较小,但较柔软,同时在使用中仍然稳健。

[0236] 测试方法:

[0237] 拉伸强度

[0238] 用带有计算机接口的延伸张力检验器Zwick Roell Z2.5以恒定速率测量拉伸强度,其使用TestExpert 11.0软件,如购自Zwick Roell GmbH&Co.KG(Ulm,Germany)。使用负荷传感器,所测量的力在所述负荷传感器范围的10%至90%以内。活动式(上)气动钳口和固定式(下)气动钳口均配有橡胶面夹持件,所述夹持件比测试样品的宽度宽。所有测试均是在被保持在约23°C+2°C和约45%±5%相对湿度的调理室中进行的。

[0239] 用模具或剃刀刀片切出25.4mm宽和100mm长的材料样品。对于本发明来讲,样品的长度关联于所述结构内的材料的纵向尺度。

[0240] 如果系带小于前段中所指定材料样品的尺寸,则可从较大的材料片诸如用于制备系带的原材料切出材料样品。应当注意相应地关联此类样品的取向,即将样品的长度关联于所述结构内的材料的纵向尺度。然而,如果系带具有一定程度地小于25.4mm的宽度(例如20mm、或15mm),则样品的宽度可相应地较小而不显著地影响所测量的拉伸强度。

[0241] 如果系带在不同区域中包括不同的材料,则每种材料的拉伸强度可独立地通过获取相应的原材料来确定。也有可能测量总体系带的拉伸强度。然而,在这种情况下,所测量的拉伸测试将由具有最低拉伸强度的系带内的材料确定。

[0242] 在测试之前,将样品在约23°C±2°C和约45%±5%相对湿度下预调理2小时。

[0243] 为了进行分析,将标距设定为50mm。将夹头和负荷传感器归零。将样品插入到上夹持件中,将其在上钳口和下钳口内竖直地对齐,并且闭合上夹持件。将样品插入到下夹持件中并闭合下夹持件。样品应当经受足够的张力以消除任何松弛,但小于负荷传感器上的0.025N的力。

[0244] 对张力检验器编程以进行延伸测试,以50Hz的采集速率收集力和延伸数据,其间夹头以100mm/min的速率上升直至样品断裂为止。启动张力检验器并开始数据收集。对软件

编程以从所构造的力(N)对延伸(mm)曲线记录“峰值力”(N)。如下计算拉伸强度:

[0245] 拉伸强度=峰值力(N)/样品的宽度(cm)

[0246] 对于绳索/线丝样材料,拉伸强度=峰值力(N)

[0247] 分析所有拉伸样品记录拉伸强度,精确至1N/cm。以类似方式分析了总共五个测试样本。对于所有5个测量的样品,计算并记录拉伸强度的平均值和标准偏差,精确至1N/cm。

[0248] 抗弯刚度

[0249] 抗弯刚度使用可商购得自Lorentzen&Wettre GmbH(Darmstadt,Germany)的Lorentzen&Wettre的型号为SE016的抗弯测试仪(BRT)来测量。根据SCAN-P 29:69来测量所述材料(例如系带以及第一层和第二层)的刚度,并且对应于根据DIN 53121(3.1“两点方法”的要求。为了进行分析,使用25.4mm乘50mm的矩形样品来替代该标准所述的38.1mm乘50mm的样品。因此,弯曲力以mN指定,并且根据下文给出的式子来测量抗弯性。

[0250] 如下计算抗弯刚度:

$$[0251] \quad S_b = \frac{60 \times F \times l^3}{\pi \times \alpha \times b}$$

[0252] 其中:

[0253]  $S_b$  = 以mNm计的抗弯刚度

[0254]  $F$  = 以N计的弯曲力

[0255]  $l$  = 以mm计的弯曲长度

[0256]  $\alpha$  = 以度计的弯曲角

[0257]  $b$  = 以mm计的样本宽度

[0258] 用模具或剃刀刀片切出25.4mm乘50mm的样品,其中当被结合到结构中时,样品的较长部分对应于所述材料的侧向尺度。如果所述材料为相对柔软的,则弯曲长度“ $l$ ”应当为1mm。然而,如果所述材料更具刚性使得负荷传感器的容量不能再足够地用于测量并指示了“出错”,则弯曲长度“ $l$ ”必须设定在10mm。如果在利用10mm的弯曲长度“ $l$ ”的情况下,负荷传感器再次指示“出错”,则弯曲长度“ $l$ ”可被选择成多于10mm,诸如20mm或30mm。另选地(或除此之外,如果需要的话),弯曲角可从30°减小至10°。

[0259] 对于表1中所给定的系带数据,弯曲长度“ $l$ ”为10mm。对于第一层材料和第二层材料,弯曲长度“ $l$ ”为1mm。对于系带以及对于第一层和第二层,弯曲角为30°。

[0260] 在测试之前,将样品在约23°C±2°C和约45%±5%相对湿度下预调理两个小时。

[0261] 关于在系带的尺寸小于样品尺寸的情况下的系带的尺寸和工序,如上文关于拉伸测试所述的相同的内容是适用的。

[0262] 表1:合适的的第一层材料和第二层材料的基重、拉伸强度和抗弯刚度:

[0263]

实例编号	1	2	3	4
第1层和第2层的基重	13g/m <sup>2</sup>	15g/m <sup>2</sup>	17g/m <sup>2</sup>	25g/m <sup>2</sup>
第1层和第2层的抗弯刚度	0.3mNm	0.4mNm	0.5mNm	0.9mNm
第1层和第2层的拉伸强度	6.9N/cm	7.9N/cm	7.8N/cm	8.1N/cm

[0264] 实例材料1至4全部为纺粘聚丙烯非织造材料。

[0265] 表2:合适的系带材料的基重、拉伸强度和抗弯刚度:

[0266]

实例编号	1	2	3	4
系带的基重	40g/m <sup>2</sup>	43g/m <sup>2</sup>	51g/m <sup>2</sup>	60g/m <sup>2</sup>
系带的抗弯刚度	10.8mNm	36.3mNm	52.6mNm	105.3mNm
系带的拉伸强度	16.2N/cm	16.1N/cm	18.8N/cm	26.1N/cm

[0267] 除了实例1(40g/m<sup>2</sup>的材料)之外,所有系带材料均为纺粘聚对苯二甲酸乙二酯非织造材料。实例1为纺粘聚丙烯材料。

[0268] 测量系带厚度的方法

[0269] 使用Mitutoyo Absolute厚度装置(型号ID-C1506,Mitutoyo Corp.,Japan)来测量平均的测量的厚度。

[0270] 切出用于系带的材料的样本,其具有40mm×40mm的样本尺寸。如果样本是从现成的结构获取的并且系带的尺寸小于40mm×40mm,则可通过如下方式装配样本:彼此紧靠地放置两个或更多个系带,在它们之间不带有间隙和重叠。在测试之前,将样品在约23°C±2°C和约45%±5%相对湿度下预调理2小时。

[0271] 将测量板放置在设备的基刀上。当探头接触测量板时将量表归零(测量板具有40mm的直径、1.5mm的高度和2.149g的重量)。将测试件放置在基板上。将测量板对中地放置在样本之上,不施加压力。在10秒之后,向下移动测量杆,直到探头接触测量板的表面,并且从所述量表读取厚度,精确至0.01mm。

[0272] 测量所述结构的模量的方法

[0273] 所述结构的模量使用带有计算机接口的张力检验器以恒定的结构压缩速率来测量(一种合适的仪器为Zwick Roell Z2.5,其使用TestExpert 11.0软件,如购自Zwick Roell GmbH&Co.KG(Ulm,Germany));使用负荷传感器,所测量的力在所述负荷传感器范围的10%至90%以内。活动式的上固定式气动钳口配有橡胶面夹持件以牢固地夹紧柱塞板(500)。固定式下钳口为尺寸为100mm×100mm的基板(510)。基板(510)的表面垂直于柱塞板(500)。为了将柱塞板(500)固定到上钳口,将上钳口放低至基板(510)的上表面(515)上方20mm。闭合上钳口并且确认柱塞板(500)被牢固地绷紧。柱塞板(500)具有3.2mm的宽度和100mm的长度。将接触所述结构的柱塞板(500)的边缘(520)包括具有r=1.6mm的冲击边缘半径的弯曲表面。为了进行分析,将标距设定为比处于其立起构型的所述结构的厚径高至少10%(见图11)。将夹头和负荷传感器归零。柱塞板(500)的宽度应当平行于所述结构的横向。

[0274] 在测试之前,将样本在约23°C±2°C和约45%RH±5%RH的相对湿度下预调理2小时。将所述结构放置在基板上,将其转变成其立起构型并在其立起构型中以基本上最大可能的厚度固定到基板,其中其第一(下)层的外表面面朝基板(510)的上表面(515)。所述结构可固定到基板的上表面,例如通过将胶带放置在所述结构的第一(下)层的侧向边缘上并且将胶带固定到基板的上表面。

[0275] 将张力检验器编程以执行压缩测试,以50Hz的采集速率收集力和行进距离数据,其间夹头以50mm/min的速率从起始位置下降至基板上方2mm(用以避免破坏负荷传感器的安全限度)。

[0276] 如果直接在其中放置系带的区域中测量所述结构的模量,则力P[N]为当柱塞板透

入到所述结构中的压痕深度 $h$ [mm]等于柱塞板下方的系带的游离中间部分的纵向尺度的50%时的力。

[0277] 如果在两个相邻系带之间测量所述结构的模量,则力 $P$ [N]为当柱塞板透入到所述结构中的压痕深度 $h$ [mm]等于最靠近柱塞板的所述两个系带的游离中间部分的纵向尺度的50%(即如沿纵向结构尺度所见,系带位于柱塞板的每侧上)时的力。如果所述两个相邻系带(在它们之间测量所述模量)的游离中间部分关于它们的游离中间部分的纵向尺度彼此不同,则计算这两个游离中间部分的平均值,并且柱塞板透入到所述结构中的压痕深度 $h$ [mm]等于该平均游离纵向尺度的50%。

[0278] 以类似方式分析了总共三个测试样品。

[0279] 如下计算模量 $E$ [N/mm<sup>2</sup>]:

$$[0280] \quad E = \frac{3P}{8rh}$$

[0281] 其中 $r$ 为柱塞板的冲击边缘半径,即 $r=1.6$ mm。

[0282] 对于所有3个测量的样品,计算并记录模量 $E$ 的平均值。

[0283] 所有测试均是在被保持在约23°C+2°C和约45%RH±5%相对湿度的调理室中进行的。

[0284] 实例结构

[0285] 实例结构的制备:

[0286] 对于每个结构,用模具或剃刀刀片切出纵向尺度为150mm且侧向尺度为25mm的2个非织造材料片。这些非织造材料将成为所述结构的第一层和第二层。用模具或剃刀刀片切出4个系带(实例1,2,4和5),6个系带(实例3)分别具有10mm的纵向尺度(这将在最终结构中导致4mm的游离中间部分的纵向尺度,同时每个侧向边缘上的3mm分别附接到第一层和第二层)和25mm的侧向尺度。将长度为3mm且宽度为25mm的双面胶带(例如3购自3M的M双面医用胶带1524-3M(44g/m<sup>2</sup>))施加于邻近于侧边缘的每个系带的第一表面上,所述侧边缘将成为最终结构中系带的第一侧向边缘;并且将第二胶带施加于邻近于侧边缘的每个系带的第二表面上,所述侧边缘将成为最终结构中的系带的第二侧向边缘。将胶带的宽度与系带的侧向尺度对齐。

[0287] 从系带移除一个剥离带并且将胶带附接到第一层,使得系带的侧向尺度与第一层的侧向尺度对齐。

[0288] 对于实例1:放置第一系带、第二系带、第三系带和第四系带,使得当系带平坦地放置在第一层上时相邻系带之间的间距为10mm。

[0289] 对于实例2,4和5:放置第一系带、第二系带、第三系带和第四系带,使得当系带平坦地放置在第一层上时相邻系带之间的间距为5mm。

[0290] 对于实例3:在该实例中,将6个系带定位在第一层和第二层之间。放置第一系带至第六系带,使得当系带平坦地放置在第一层上时,在相邻系带之间不存在间距并且相邻系带彼此重叠3mm。

[0291] 对于所有实例,系带应当被相应地定位,从而在第一层和第二层的侧向边缘处留出足够的空间以允许以下述方式将第一层附接到第二层。

[0292] 对于所有实例结构,第一层和第二层均由表1的实例2的材料制成。用于实例结构1,2,3和5的系带由表2的实例4的系带材料制成,而实例结构4的系带由表2的实例1的系带材料制成。

[0293] 从所有四个系带上的剩余胶带片移除剩余剥离层,并且将第二层附接在第一层和系带之上,使得第二层全同于第一层。

[0294] 为了在从其中放置系带的区域纵向向外的区域中将第一层粘结到第二层(止挡助件),提供两片具有3mm的长度和25mm的宽度的双面胶带(例如购自3M的3M双面医用胶带1524-3M(44g/m<sup>2</sup>))。第一胶带朝第一层的侧向边缘之一附接到第一层,使得该第一胶带和相邻系带之间的距离为20mm。第二胶带朝第一层的相应的另一个侧向边缘附接到第一层,使得该第二胶带和相应的相邻系带之间的距离为20mm。第一胶带和第二胶带的宽度与第一层的侧向尺度对齐。请注意在所述结构被转变成其立起构型(见下一个步骤)之前,第一胶带和第二胶带不附接到第二层。

[0295] 沿纵向尺度将所得孔室成形结构拉伸为立起构型,使得第一层和第二层在相反方向上移位并且系带相对于第一层和第二层移动成90°的直立位置。值得注意的是,所述90°不适用于从最外系带纵向向外的区域(沿纵向尺度观察),因为第一层和第二层在该区域中沿循渐缩的路径,直到其中它们彼此重合的点为止(见例如图1B)。将所述结构保持在其立起构型,并且经由第一胶带和第二胶带将第一层附接到第二层以将所述结构固定在其立起构型。释放所述力并允许所述结构松弛。

[0296] 对于结构模量测试,将装配好的孔室成形结构平坦且未拉伸地放置在柱塞板下方。拉伸孔室成形结构,使得在立起构型中系带相对于相邻系带之间的区域中的第一层和第二层大约成90°的角度。

[0297] 将柱塞板对中地放置在介于所述结构的所述两个中心系带之间的空间中,除了实例5之外,其中柱塞板被对中地直接放置在其中所述两个被对中地定位的(沿所述结构的纵向观察)系带之一所在的位置。使用胶带将立起结构固定到基板。沿循上文关于所述结构模量所述的测试工序。

[0298] 表3:所述结构的模量

[0299]

实例结构编号	1	2	3	4	5
模量[N/mm <sup>2</sup> ]	0.028	0.039	0.107	0.005	0.151

[0300] 所述数据表明,取决于例如所述模量是否是在相邻系带之间测量的(实例1至4),或者其是否是在其中系带被附接到第一层和第二层的位置中测量的,所测量的结构的模量将是不同的。对于给定结构,在相邻系带之间,模量通常将低于直接在系带处的情况。

[0301] 本文所引用的所有转让给Procter&Gamble Company的专利和专利申请(包括在其上公布的任何专利)均引入本文,以供在与其一致的范围参考。

[0302] 应当了解,本文所公开的量纲和值不旨在严格限于所引用的精确数值。相反,除非另外指明,否则每个这样的量纲旨在表示所述值以及围绕该值功能上等同的范围。例如,公开为“40mm”的量纲旨在表示“约40mm”。

[0303] 在发明的具体实施方式中引用的所有文件都在相关部分中以引用方式并入本文中。对于任何文件的引用不应当解释为承认其是有关本发明的现有技术。当本发明中术语

的任何含义或定义与以引用方式并入的文件中术语的任何含义或定义矛盾时,应当以在本发明中赋予该术语的含义或定义为准。

[0304] 虽然已经举例说明和描述了本发明的具体实施例,但是对于本领域的技术人员来说显而易见的是,在不背离本发明的实质和范围的情况下可做出各种变化和修改。因此,本文旨在在所附权利要求中涵盖属于本发明范围内的所有这些变化和修改。

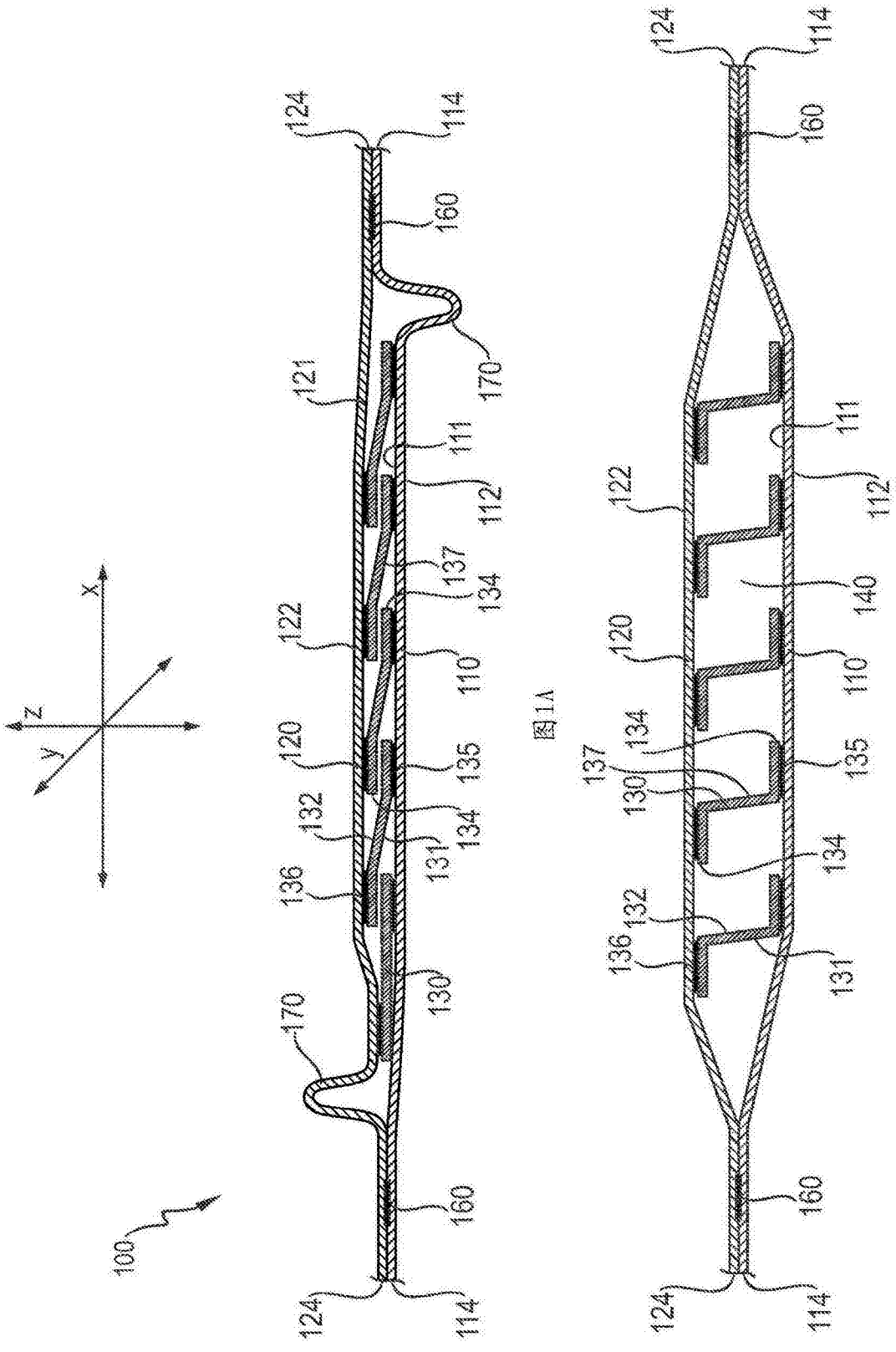


图1A

图1B



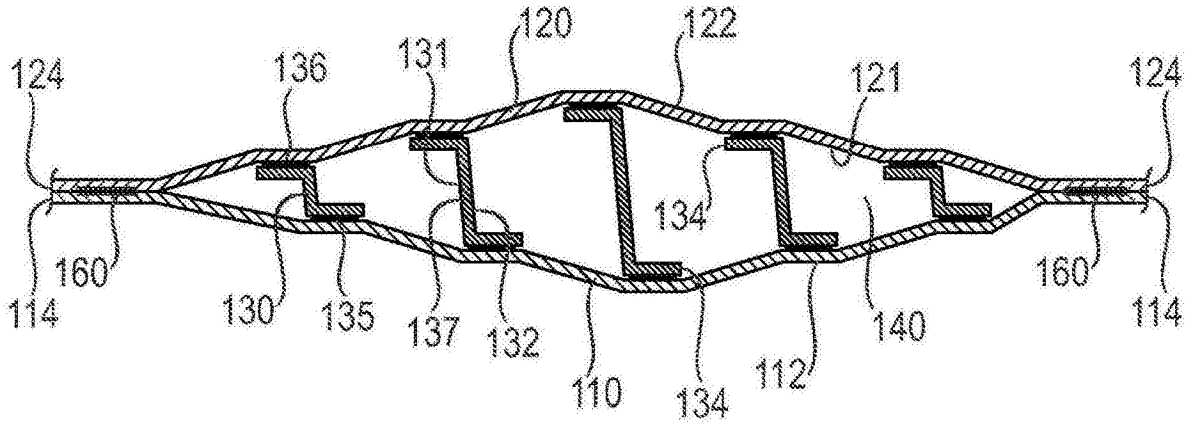


图2

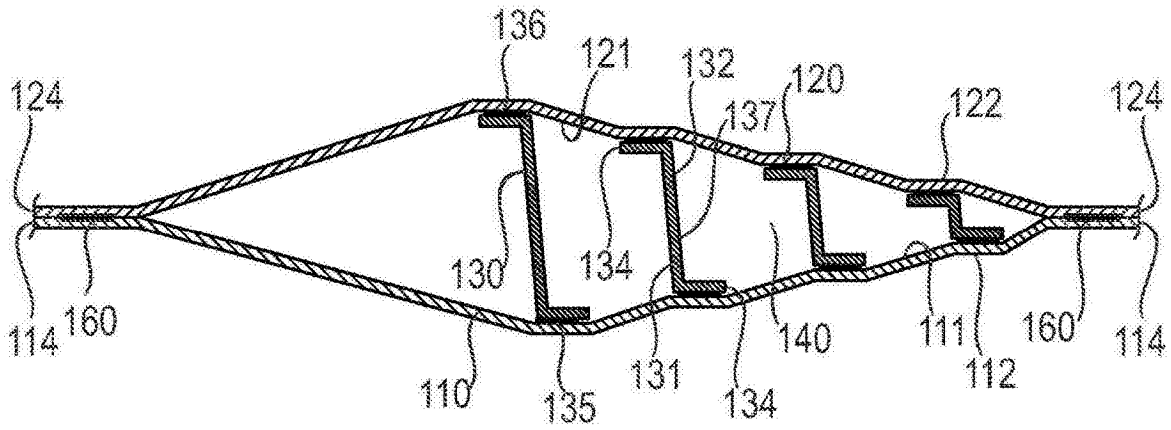


图3

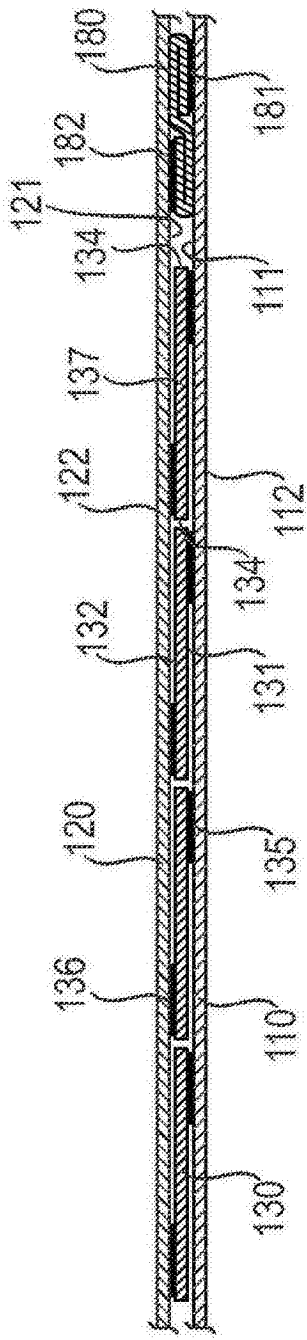


图4A

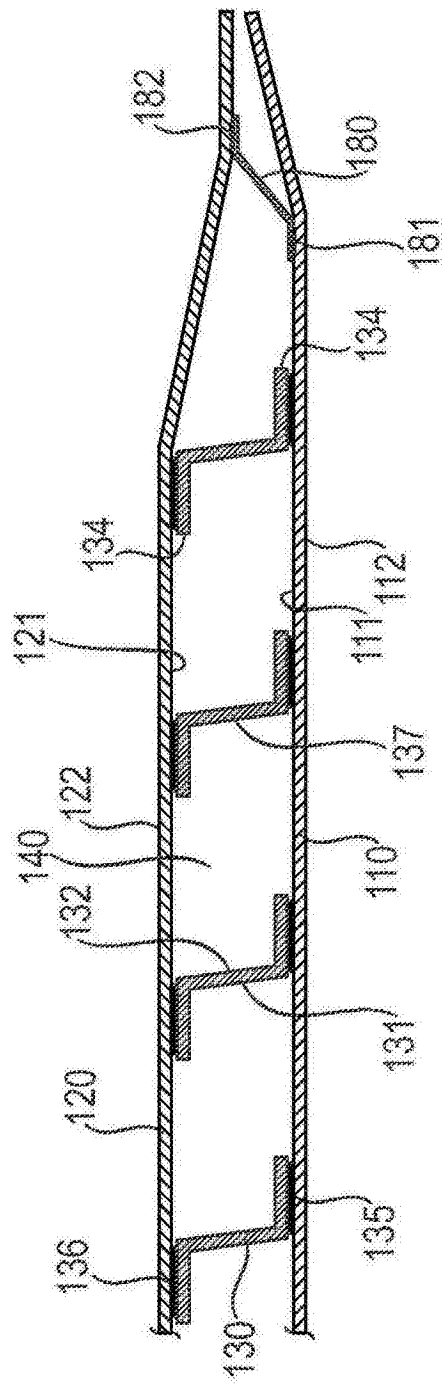


图4B

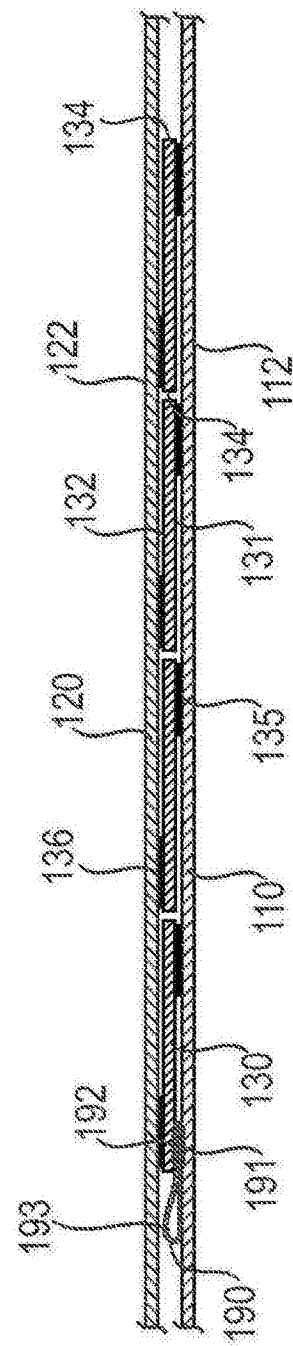


图5A

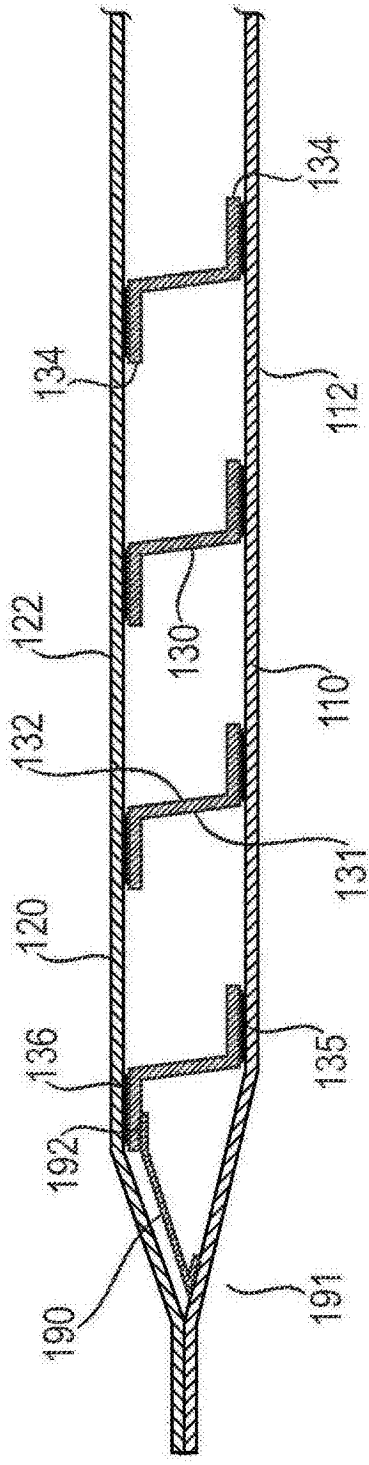


图5B

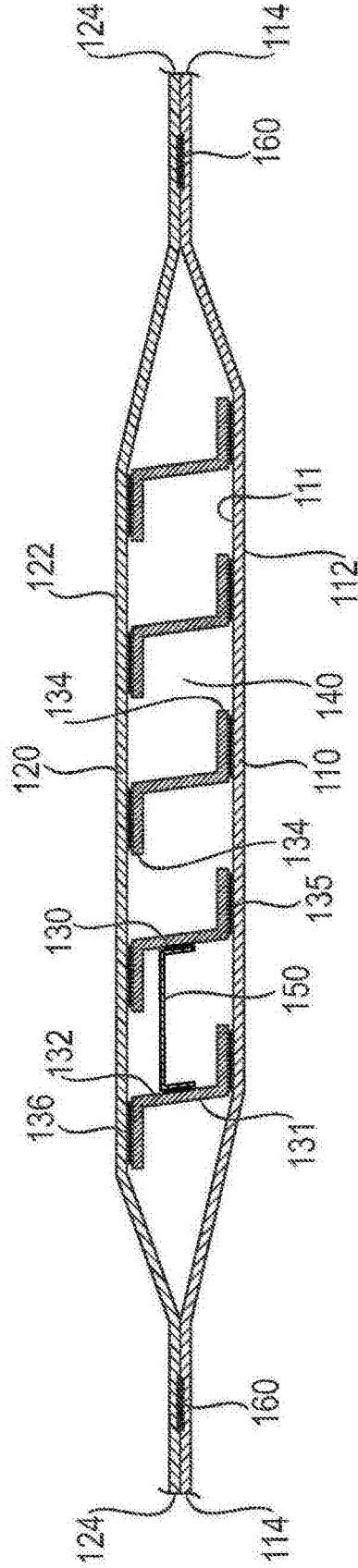


图6

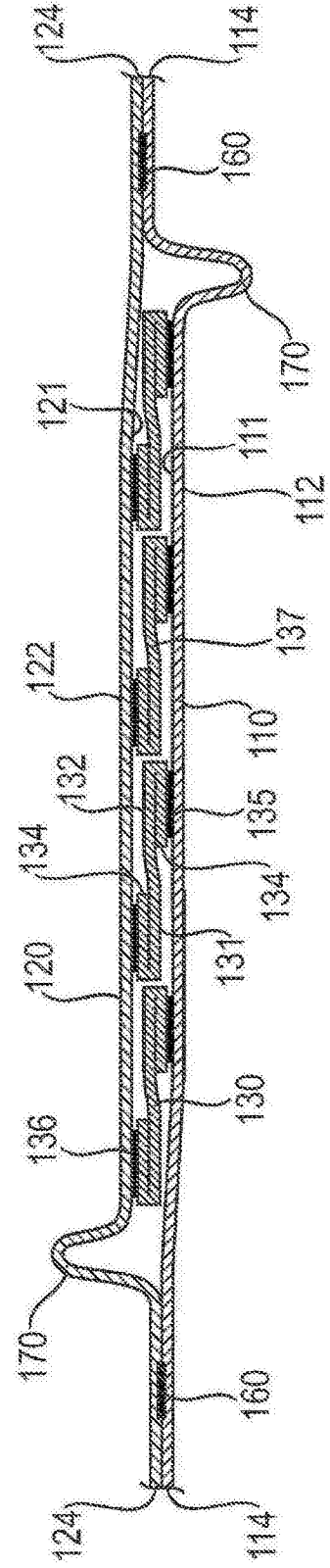


图7

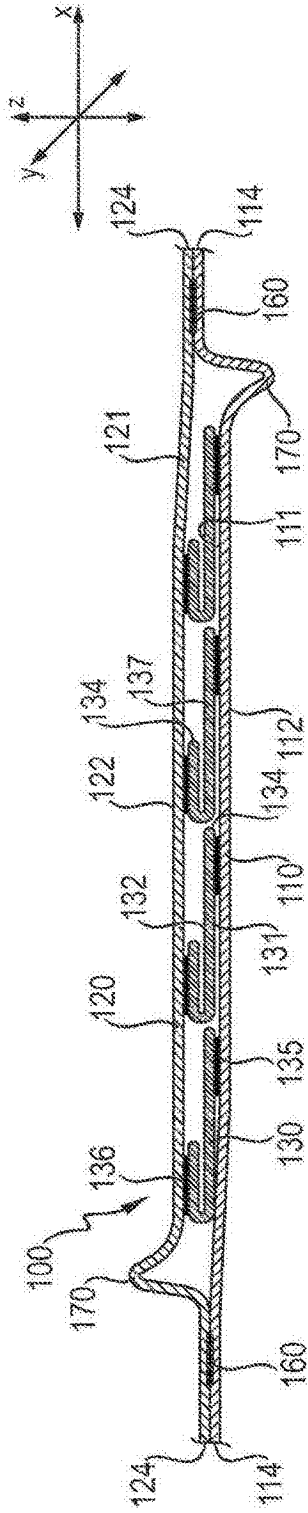


图8a

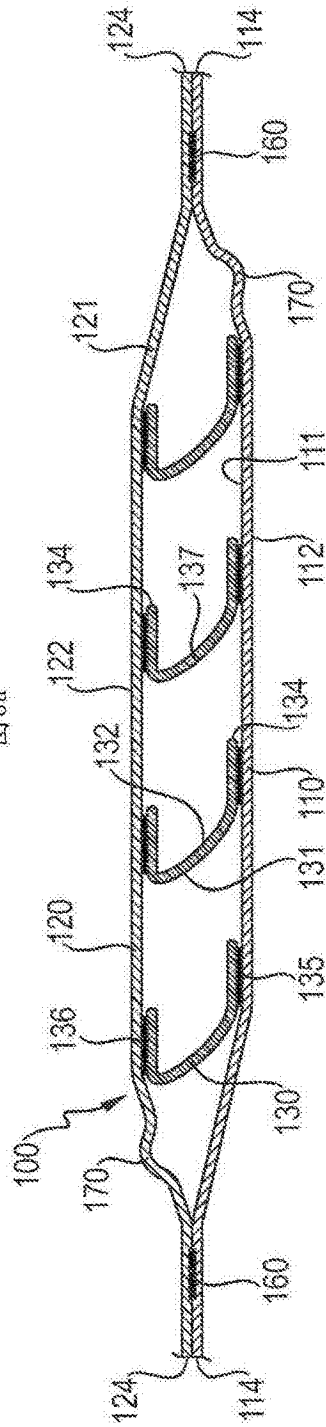


图8b

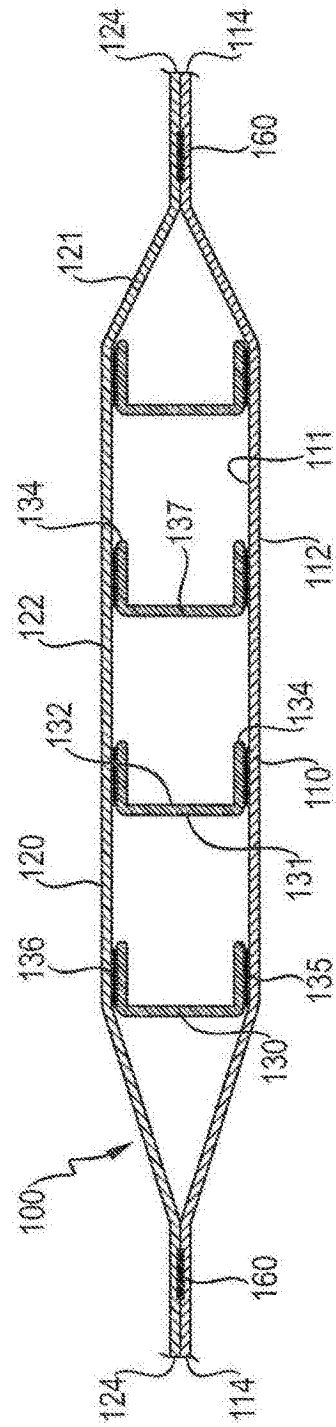


图8c

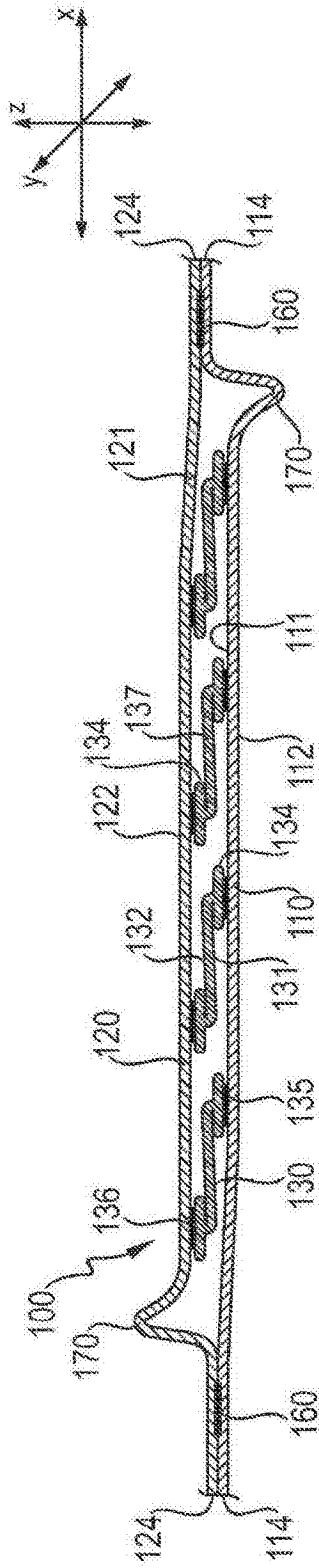


图9a

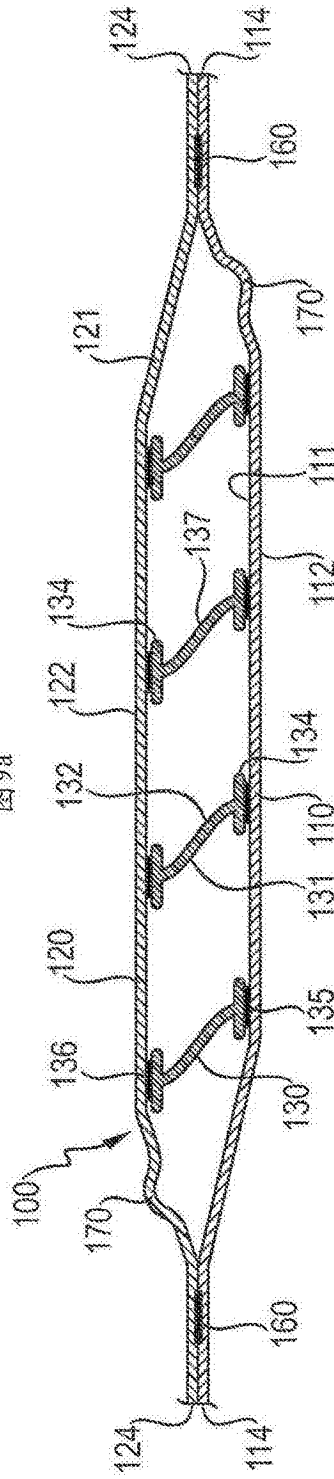


图9b

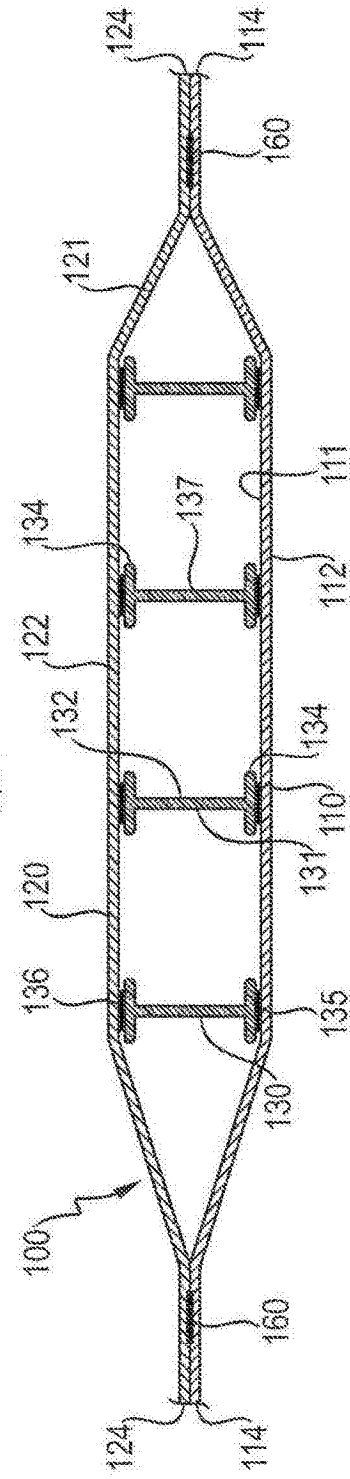


图9c

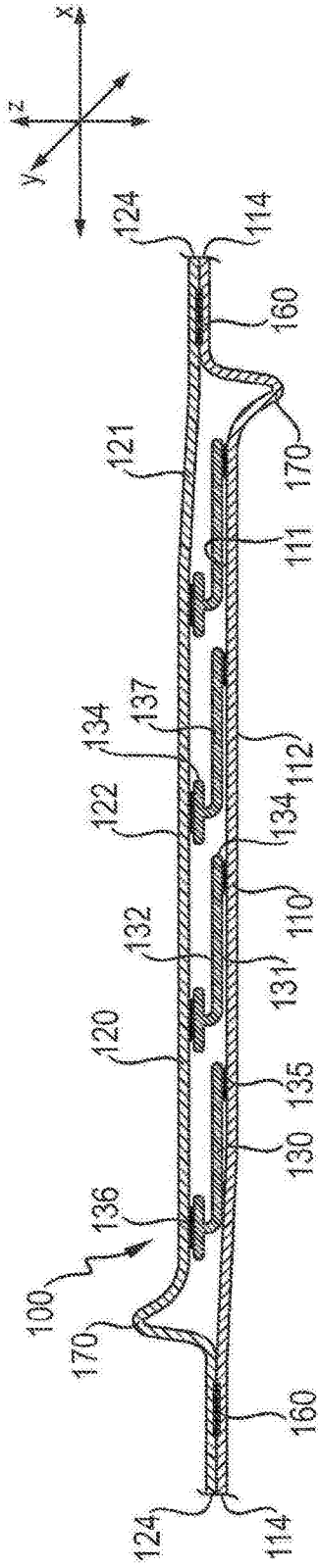


图10a

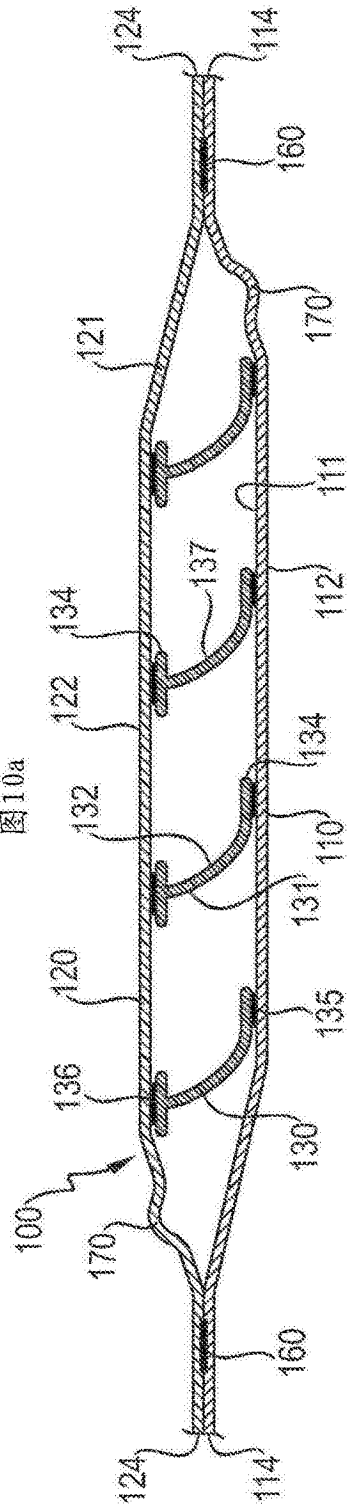


图10b

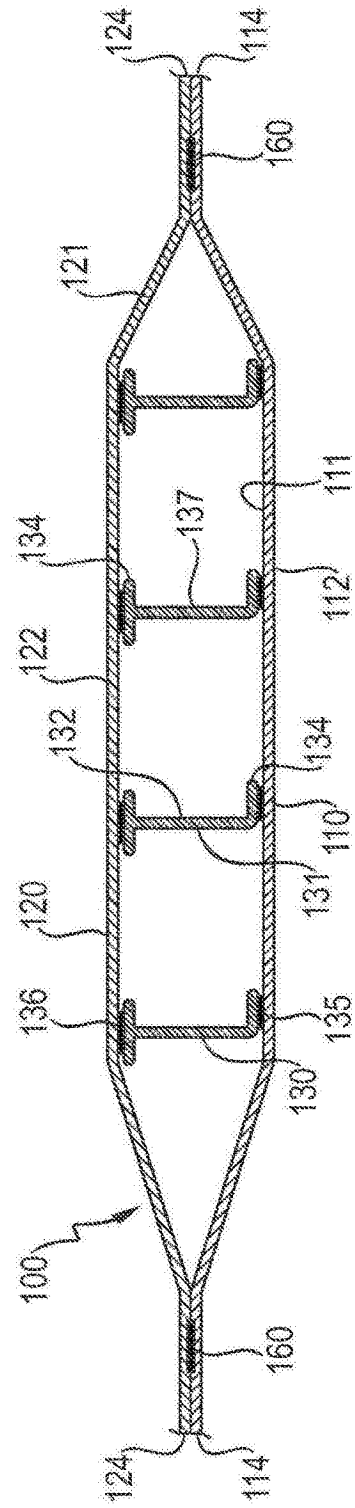


图10c

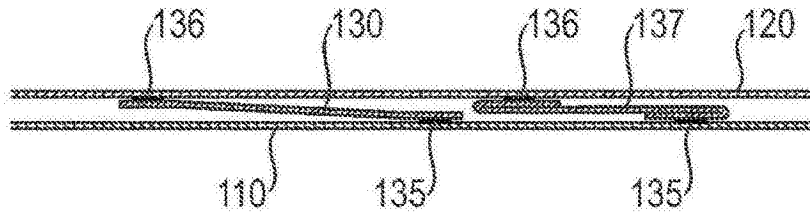


图11a

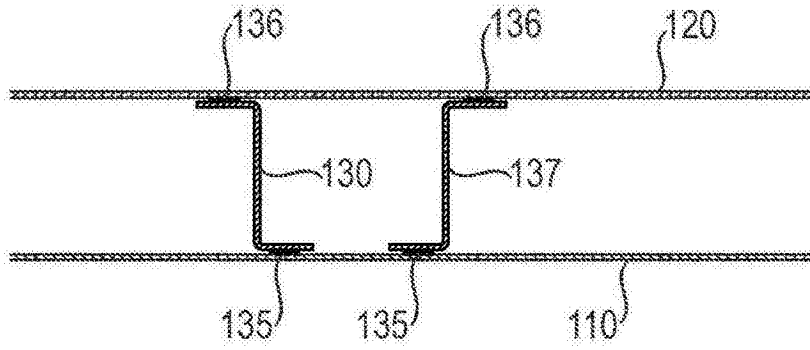


图11b

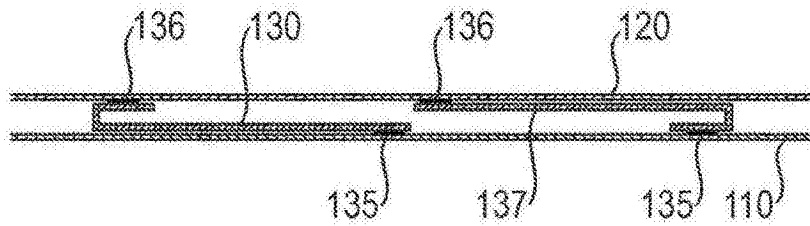


图12a

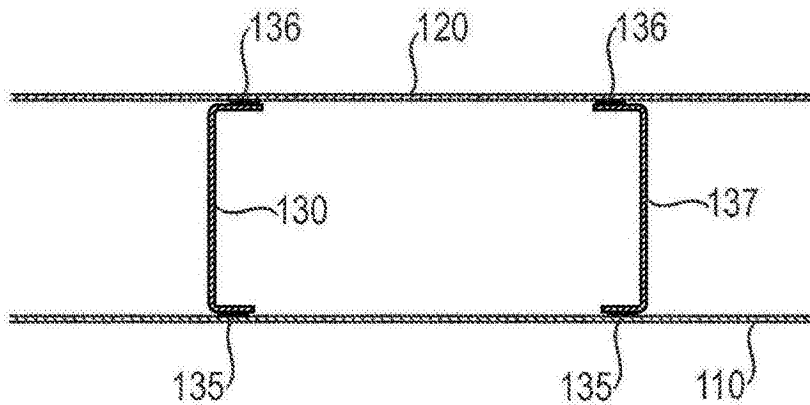


图12b

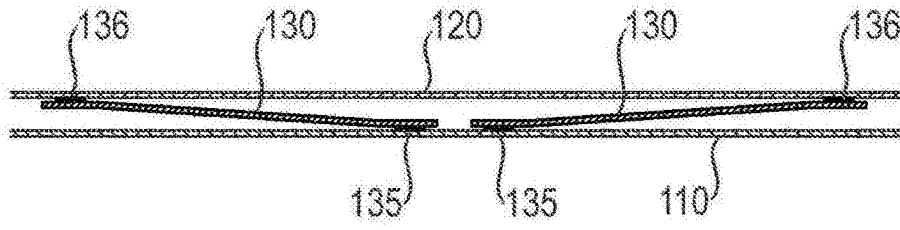


图13



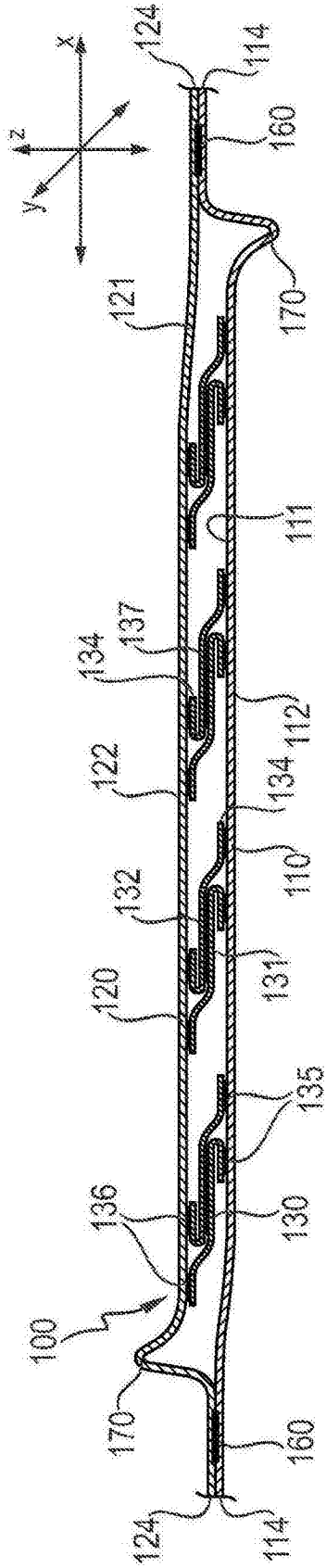


图14a

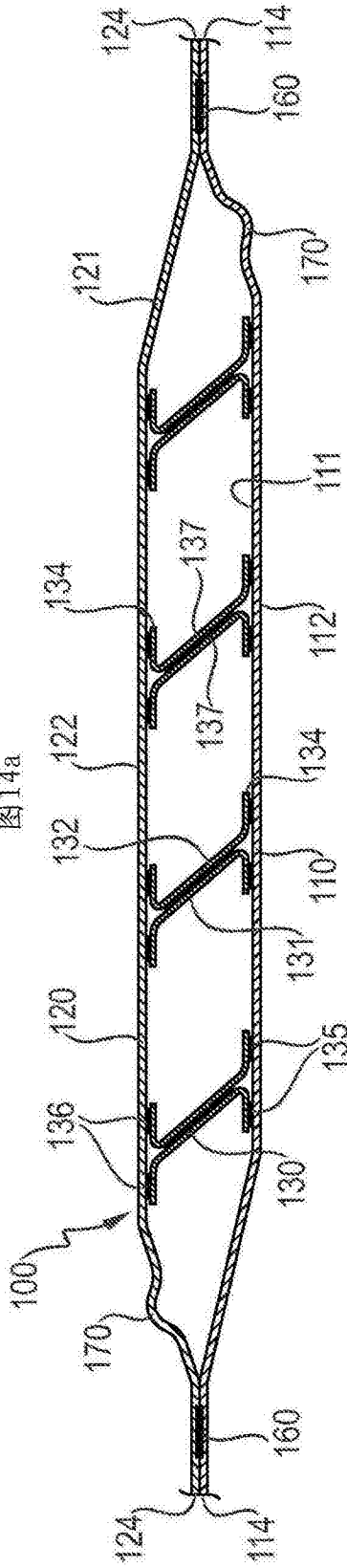


图14b

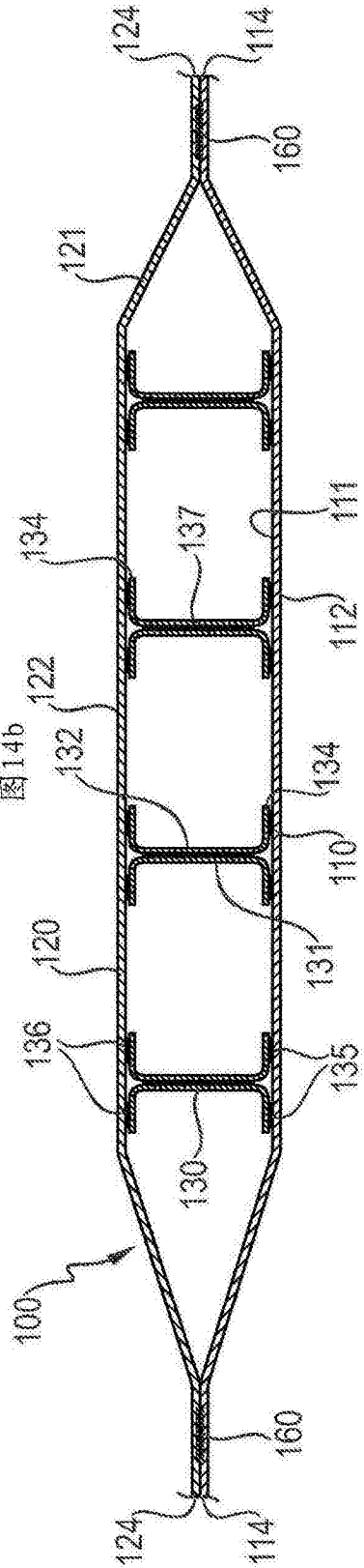


图14c

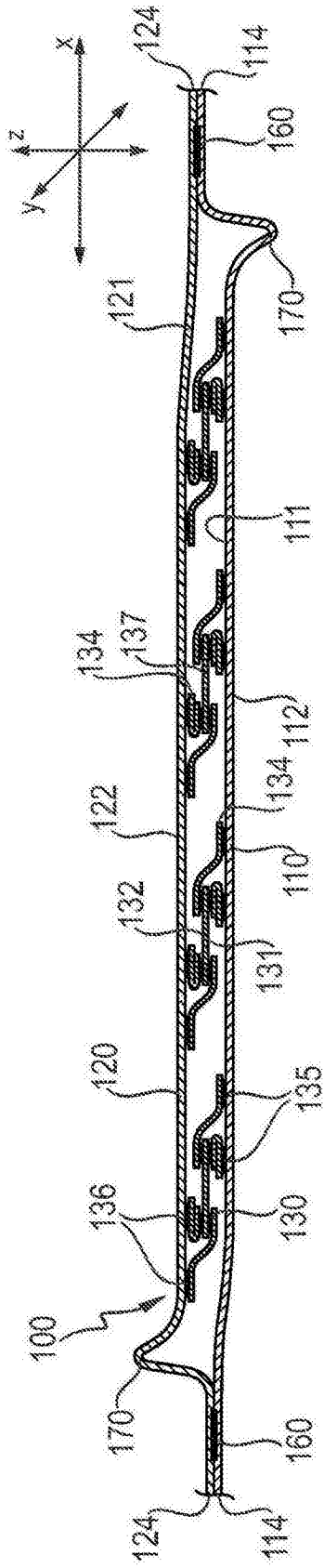


图15a

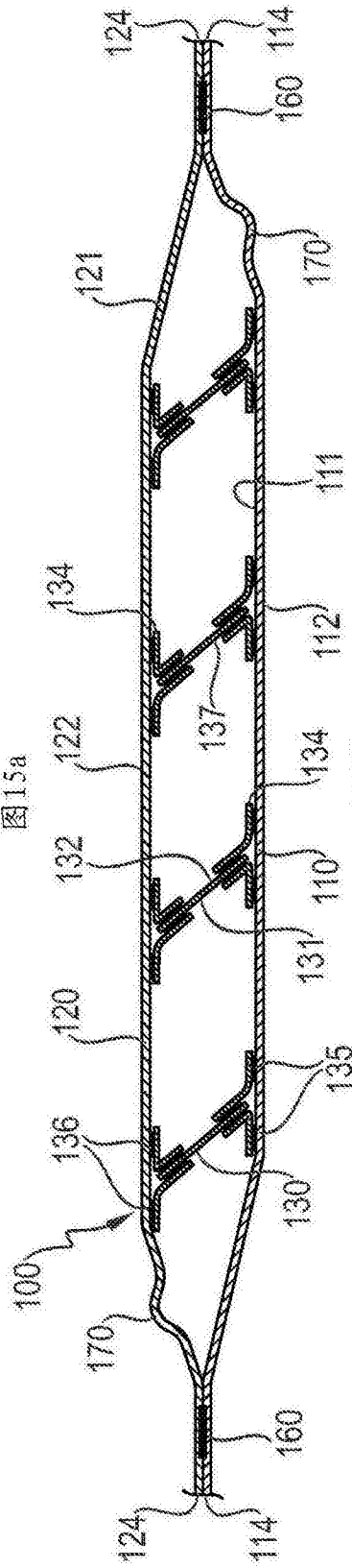


图15b

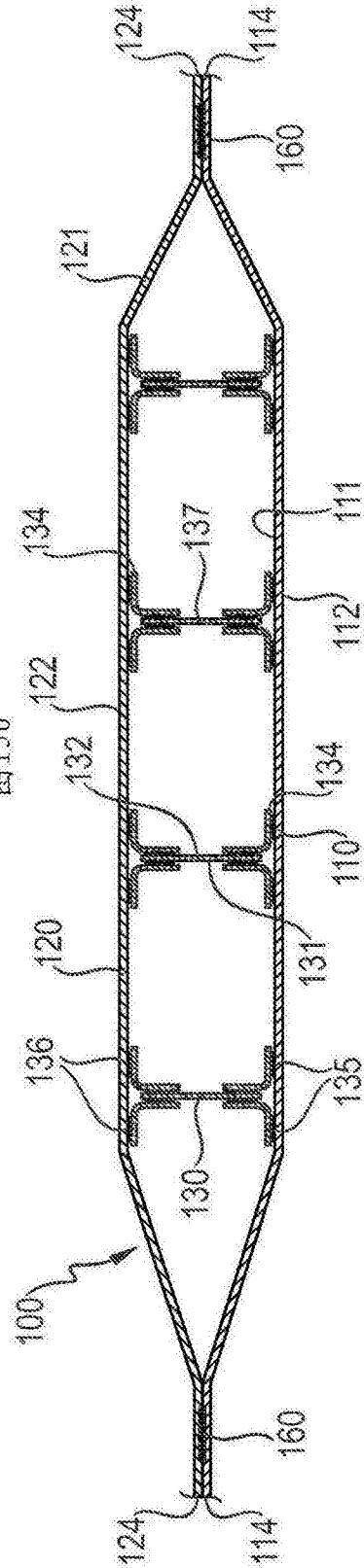


图15c

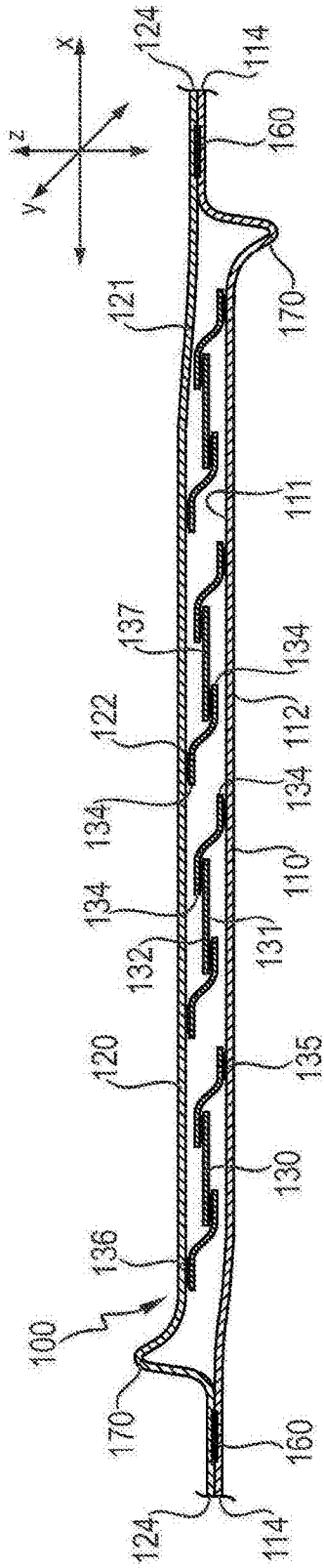


图16a

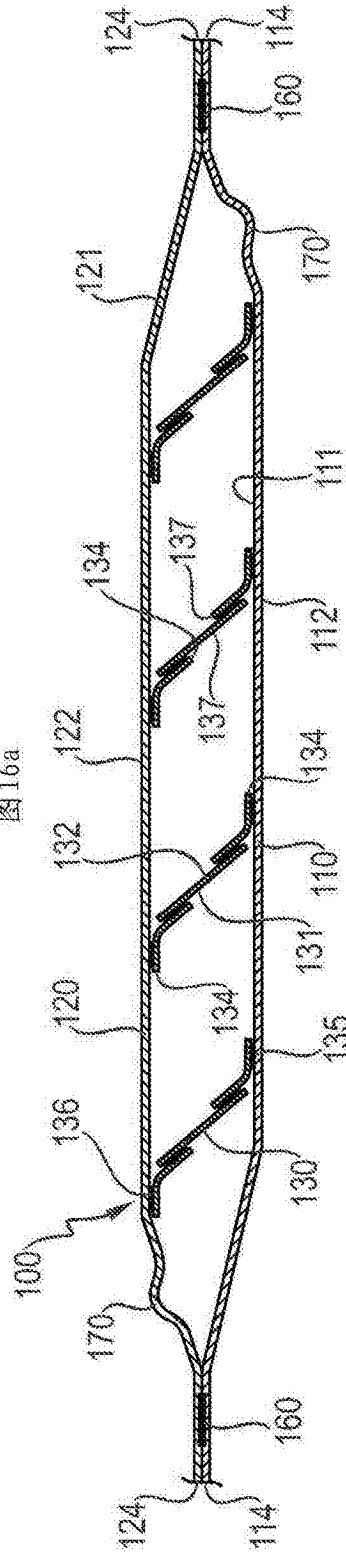


图16b

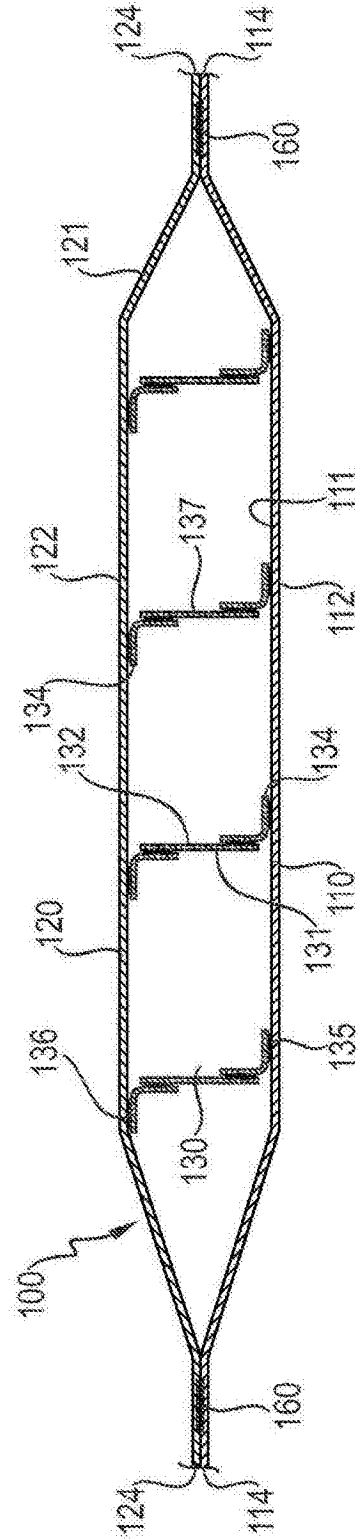


图16c

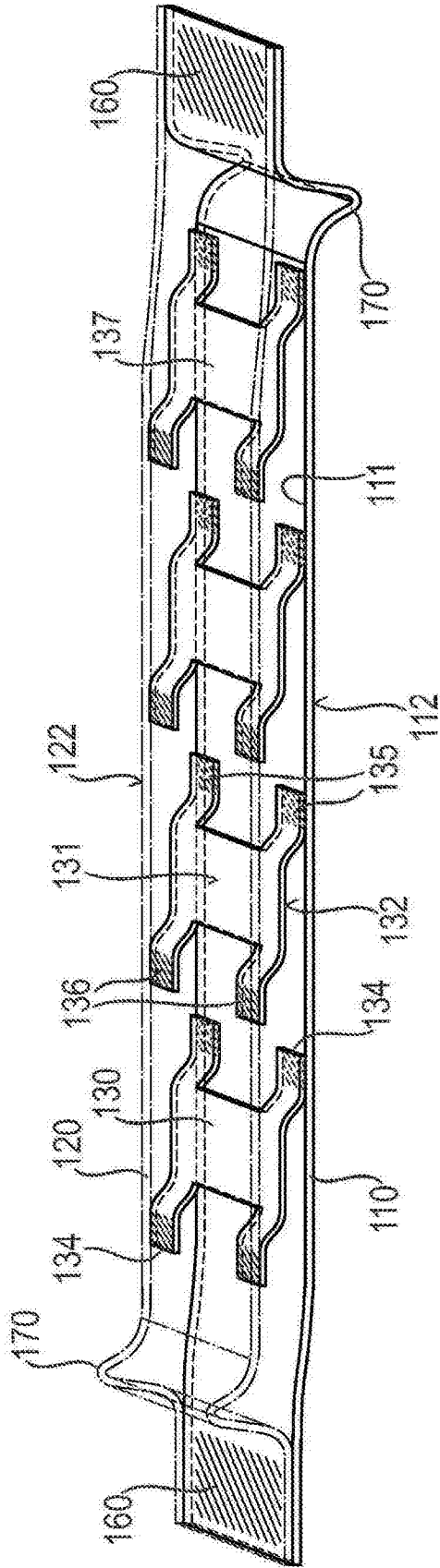


图17a

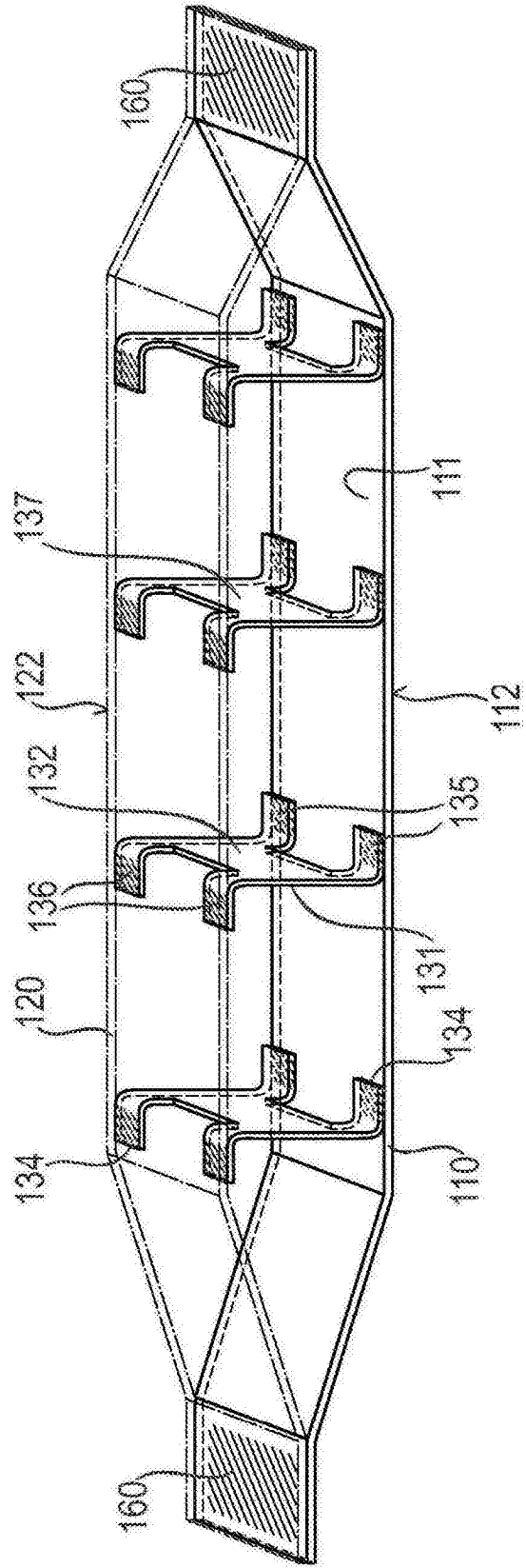


图17b

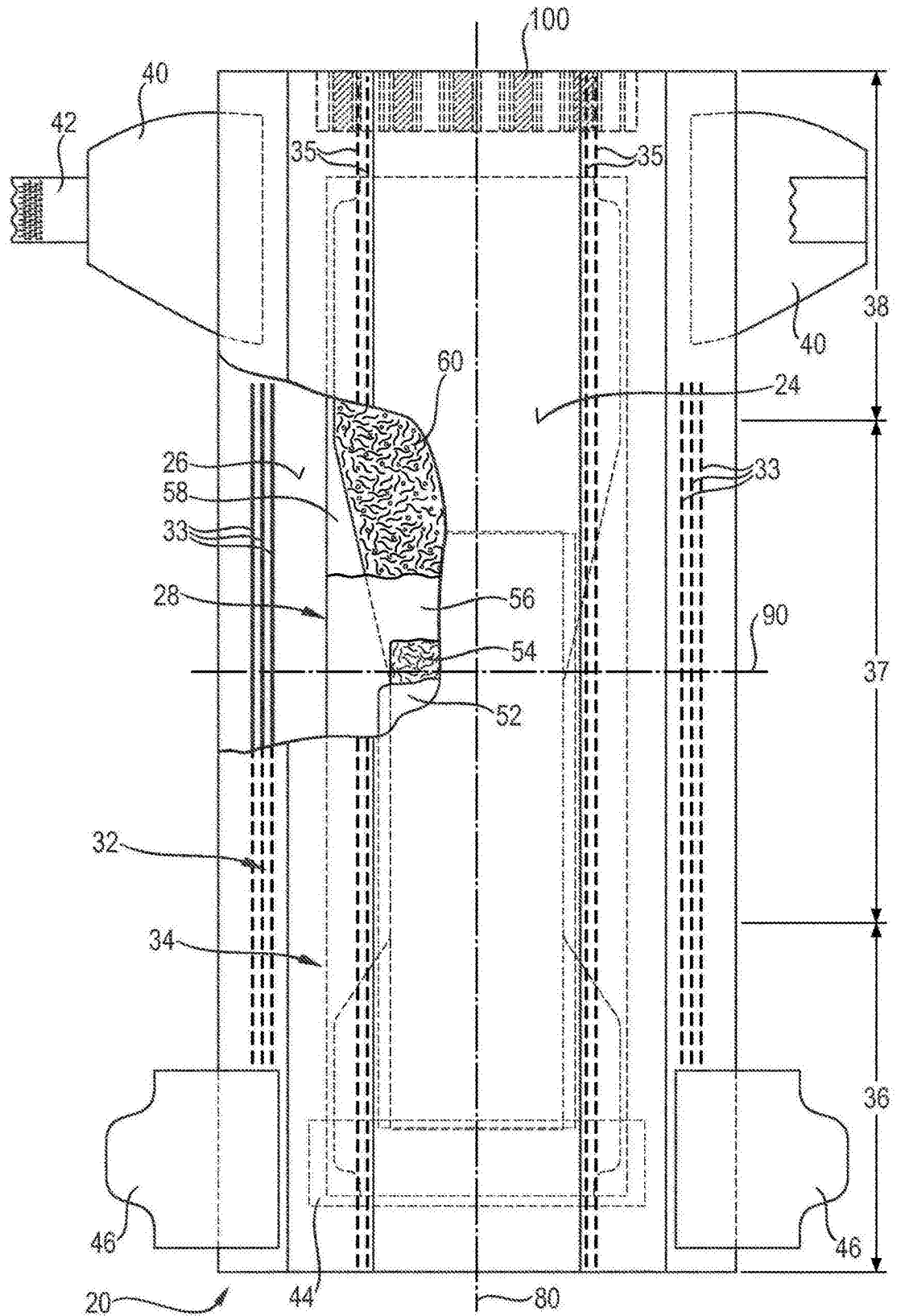


图18

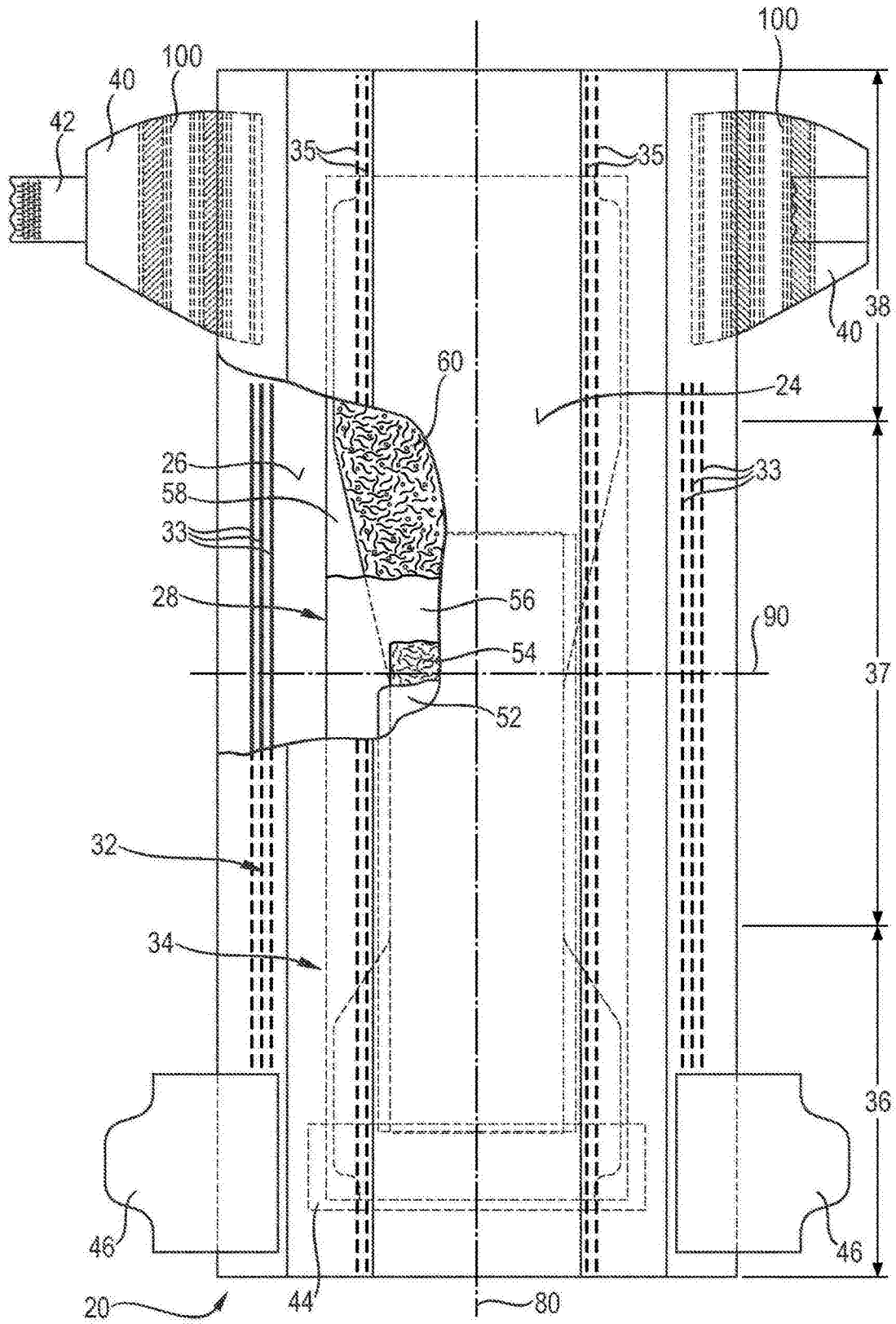


图19

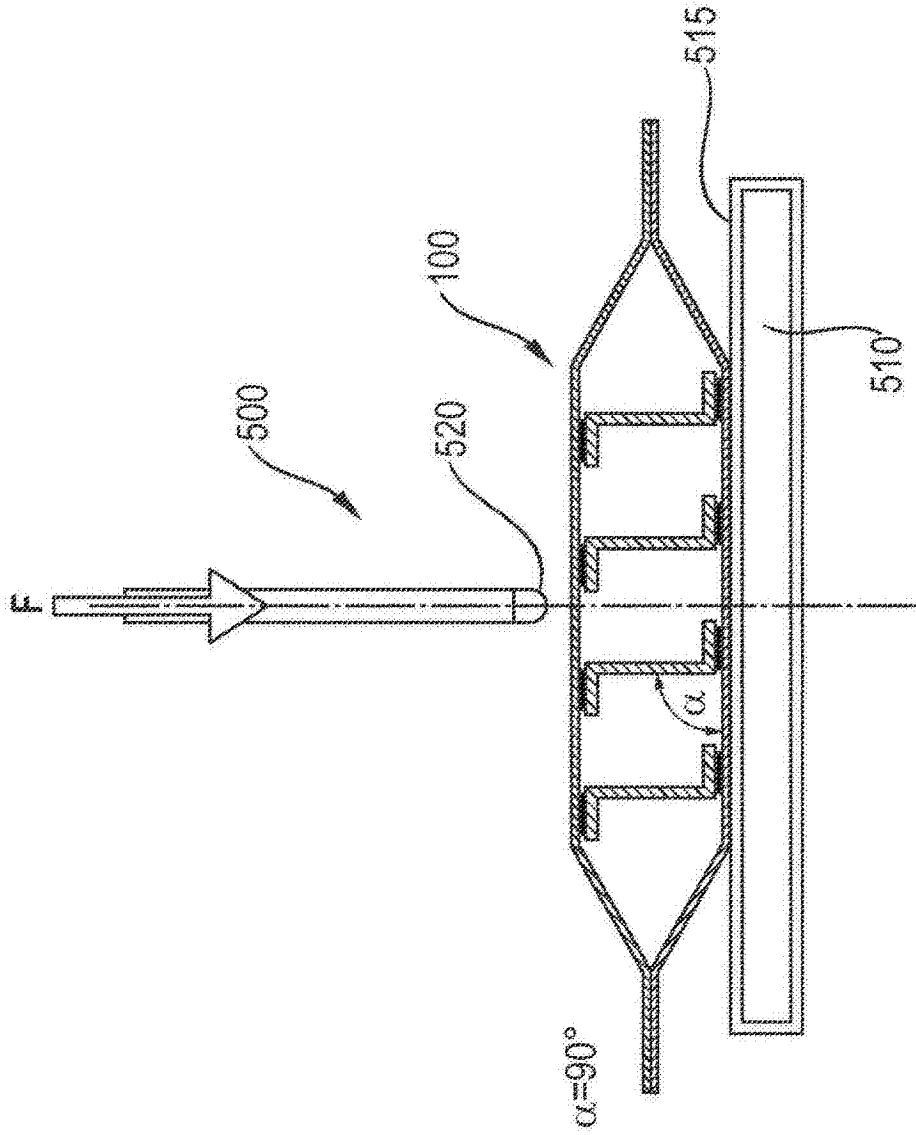


图20