



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113905698 B

(45) 授权公告日 2024.05.24

(21) 申请号 202080033820.4
 (22) 申请日 2020.05.14
 (65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 113905698 A
 (43) 申请公布日 2022.01.07
 (30) 优先权数据
 62/848,086 2019.05.15 US
 (85) PCT国际申请进入国家阶段日
 2021.11.05
 (86) PCT国际申请的申请数据
 PCT/US2020/070049 2020.05.14
 (87) PCT国际申请的公布数据
 W02020/232472 EN 2020.11.19
 (73) 专利权人 宝洁公司
 地址 美国俄亥俄州辛辛那提
 (72) 发明人 S. 罗尔 T.J. 布鲁尔 C.A. 马罗
 (74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
 11105
 专利代理师 葛青 宋莉

A61F 13/532 (2006.01)
 A61F 13/533 (2006.01)
 A61F 13/536 (2006.01)
 A61F 13/47 (2006.01)
 A61F 13/49 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 107735065 A, 2018.02.23
 CN 108601683 A, 2018.09.28
 CN 108882998 A, 2018.11.23
 CN 109310554 A, 2019.02.05
 CN 1652736 A, 2005.08.10
 CN 1694668 A, 2005.11.09
 JP 2009207660 A, 2009.09.17
 CN 101184459 A, 2008.05.21
 CN 1929876 A, 2007.03.14
 CN 1857187 A, 2006.11.08
 GB 2256803 A, 1992.12.23
 CN 101951863 A, 2011.01.19
 CN 1259335 A, 2000.07.12
 JP 2010142460 A, 2010.07.01

审查员 陈宏

(51) Int. Cl.

A61F 13/15 (2006.01)

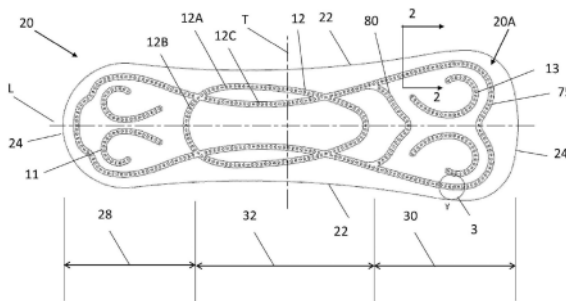
权利要求书1页 说明书10页 附图9页

(54) 发明名称

一次性吸收制品

(57) 摘要

本发明公开了一种一次性吸收制品。该吸收制品具有顶片；底片；以及设置在顶片与底片之间的吸收芯。当根据产品完整性测试进行测量时，该吸收制品表现出至少约0.5N，更优选地约0.7N，或最优选地约1.0N的衬垫剥离力。



1. 一种一次性吸收制品,包括:

前端区、后端区和设置在前端区和后端区之间的中心区

顶片;

底片;

吸收芯,所述吸收芯设置在所述顶片与所述底片之间,并且

两级或多级通道结构,所述两级或多级通道结构通过朝底片向顶片和吸收芯施加两级或更多级压缩力来形成,

其中,所述两级或多级通道结构包括形成在所述中心区的中心通道,形成在所述后端区的后通道,从所述前端区通过所述中心区并进入所述后端区连续延伸的周边通道,以及连接到所述周边通道的相对两侧的横向加强通道,其中,所述横向加强通道设置在所述中心通道和所述后通道之间;以及

其中当根据产品完整性测试进行测量时,所述吸收制品表现出至少0.5N的衬垫剥离力。

2. 根据权利要求1所述的一次性吸收制品,其中所述吸收芯包括吸收性绒毛浆。

3. 根据权利要求2所述的一次性吸收制品,其中所述吸收芯不包括超吸收聚合物。

4. 根据权利要求1或2所述的一次性吸收制品,其中所述吸收制品具有小于6.0N的干聚拢压缩值。

5. 根据权利要求1或2所述的一次性吸收制品,其中所述吸收制品具有小于5.0N的湿聚拢压缩值。

一次性吸收制品

技术领域

[0001] 本发明涉及吸收制品,诸如卫生巾、卫生护垫和失禁衬垫。更具体地讲,本发明涉及具有横向加强元件的吸收制品。

背景技术

[0002] 吸收制品诸如卫生巾、卫生护垫和失禁衬垫通常被穿着在内衣的裆区中。这些装置被设计成吸收和保留来自人体的液体和其它排泄物以防止弄脏身体和衣服。这些类型的吸收制品通常被放置在衣服诸如穿着者的女性内裤中,并且被穿着在穿着者的两腿之间,邻近身体的生殖器(或流体排放源)区域。

[0003] 目前市售的常规的相对较厚的卫生巾产品通过利用增加的产品长度和厚度(其可包括异形分布的或变化的厚度)的组合来提供某种脏污防护。然而,据信这些产品不完全防止体液渗漏,尤其是当卫生巾被强压缩力压缩时,所述强压缩力在吸收制品被穿着时有时由穿着者的身体施加。因此,渗漏是可能的,尤其是在这些产品的中心区的两侧处,并且有时在前区和/或后区处。该问题不仅见于常规的相对较厚的卫生巾产品,而且见于其它常规产品,诸如相对较薄且较小的卫生巾以及其它类型的吸收制品,例如市场上的卫生护垫、尿布和失禁衬垫。

[0004] 此外,这些产品的问题可由于施加在制品上的应力和应变而产生,尤其是在穿着者的运动例如行走期间。施加到这些产品上的应力可导致吸收芯的降解和/或吸收制品的组成层的分离。遗憾的是,这会增加制品渗漏的可能性。

[0005] 因此,需要提供改善的吸收制品完整性的吸收制品。

发明内容

[0006] 根据本公开构造的一次性吸收制品可向使用者提供舒适性和适形性。另外,根据本公开构造的吸收制品可增加制品的完整性,使得由穿着者的运动引起的应力和应变比常规衬垫的应力和应变被更好地适应。

[0007] 本公开的一次性吸收制品包括顶片;底片;吸收芯,所述吸收芯设置在所述顶片与所述底片之间。当根据产品完整性测试进行测量时,本公开的一次性吸收制品还可表现出至少约0.5N,更优选地约0.7N,或最优选地约1.0N的衬垫剥离力。

附图说明

[0008] 图1为根据本公开构造的吸收制品示出于平面图中的示意图。

[0009] 图2为沿线2-2截取的图1的吸收制品的示意性剖视图。

[0010] 图3为设置在图1所示的吸收制品上的通道的近距离视图。

[0011] 图4为图2的示意性截面的近距离视图。

[0012] 图5为示出如本文所述的用于聚拢压缩测试方法的设备的示意图。

[0013] 图6A至图6B涉及图5的测试方法。

[0014] 图7A至图7B涉及图5的测试方法。

具体实施方式

[0015] 如本文所用,“吸收制品”是指吸收和容纳身体流出物或排泄物诸如体液的制品,并且旨在包括卫生巾、卫生护垫、尿布和失禁衬垫(和穿着在衣服的裆区中的其它制品)以及尿布、训练裤和套穿尿布、短内裤等。

[0016] 本文中,“一次性制品”是指旨在在单次使用后即被丢弃、堆肥处理、或换句话说讲以环境相容的方式处置的制品。(即,它们不旨在被洗涤或换句话说讲复原或重新用作吸收制品。)

[0017] 本文中,“卫生巾”是指由女性邻近阴部穿着的制品,所述制品旨在吸收和容纳从身体排出的各种流出物(例如,血液、经液和尿液)。然而,应当理解,本发明也适用于其它卫生垫,诸如穿着在衣服的裆区中的卫生护垫、尿布和失禁衬垫。

[0018] 本文中“接合”涵盖其中通过将元件直接附连到另一个元件而将元件直接固定到另一个元件的构型;其中通过将元件附连到中间构件上继而将其附连到另一个元件上而将元件间接固定到另一个元件上的构型;以及其中一个元件与另一个元件成一整体,即一个元件为另一个元件的基本部分的构型。

[0019] 本文中,“身体表面”是指当吸收制品被穿着时吸收制品和/或它们的组成构件的面向穿着者身体的表面,而“衣服表面”是指吸收制品和/或它们的组成构件的背离穿着者的相反表面。吸收制品及其部件(包括顶片、底片、吸收芯以及它们的部件的任何单独层)具有身体表面和衣服表面。

[0020] 本文中,“流体源区域”是指吸收制品的身体表面的特定区域的一部分,其中当吸收制品被穿着时,期望穿着者的体液源变得最贴近该区域。

[0021] 本文中,“纵向”是指在吸收制品的大致与垂直平面对齐的(例如,接近平行的)的平面中的线、轴线或方向,当穿着该吸收制品时,此垂直平面将站立的穿着者对分为左右两个身体部分。本文中,“纵向轴线”是指沿该线对称地对分吸收制品的身体表面的纵向轴线。

[0022] 本文中,“横向”或“侧向”是指位于吸收制品的大致垂直于纵向的平面内的线、轴线或方向。本文中,“横向轴线”是指在流体源区域的中心处与纵向轴线相交的横向轴线。

[0023] 图1为本公开的吸收制品的顶部平面图。卫生巾20具有两个表面:液体可渗透的身体表面(或接触身体的表面)20A和与液体可渗透的身体表面20A相反设置的液体不可渗透的衣服表面。身体表面20A旨在邻近穿着者的身体被穿着。卫生巾20的衣服表面位于相反侧上,并且当卫生巾20被穿着时旨在邻近穿着者的内衣放置。

[0024] 卫生巾20具有纵向轴线L和横向轴线T。卫生巾20具有两个间隔开的纵向边缘22和两个间隔开的横向边缘或端边24,它们共同形成卫生巾20的周边。卫生巾20还具有两个端区,即前端区28和后端区30。中心区32设置在端区28与30之间。卫生巾20可包括中心区32中的一对中心侧翼。每个翼片均可在中心区32中从纵向侧边22侧向向外延伸。

[0025] 前端区28被定义为当卫生巾20被穿着时放置在穿着者身体前部的区域。后端区30被定义为放置在穿着者身体后部的区域。中心区32被定义为通常位于穿着者会阴正下方的区域,并且包括卫生巾20的预期流体进入区域。

[0026] 具体地讲,中心区32终止于与卫生巾20的纵向轴线L和横向轴线T的交点相距某个

纵向距离处,所述纵向距离选自约30至约105mm的范围,或选自约50至约70mm的范围。如图所示,中心区32终止于与纵向轴线L和横向轴线T的交点相距约58mm的纵向距离处。换句话说,前端区28和后端区30中的每一者分别起始于与纵向轴线和横向轴线的交点相距的该纵向距离处。

[0027] 图2为沿图1中的剖面线2-2截取的卫生巾20的剖面图,其示出了图1所示的卫生巾20的各个部件。图2所示的卫生巾20通常包括至少三个主要部件,即顶片38;底片40;设置在顶片38与底片40之间的具有纵向边缘48的吸收芯42。顶片38、底片40和吸收芯42可包含本领域已知的适用于此类部件的任何类型的材料。

[0028] 重新参见图1,卫生巾20包括形成于中心区32中的中心通道12。然而,中心通道12可在某种程度上延伸到前端区28和/或后端区30中。中心通道12可包括椭圆通道,该椭圆通道包括一对外凸纵向通道12A和一对外凸横向通道12B。本文中,“外凸”是指当从纵向轴线L或横向轴线T观察时具有向外延伸的弯曲线形状(包括多边形线形状)的特定通道。中心通道12也可在被椭圆通道围绕的区域内包括一对内凸纵向通道12C。本文中,“内凸”是指当从纵向轴线L或横向轴线T观察时具有向内延伸的弯曲线形状(包括多边形线形状)的特定通道。中心通道12的设计包括其总数,并且每个组成通道的长度和形状可根据卫生巾20的设计而变化。

[0029] 如图所示,中心通道12可包括连续通道。例如,纵向通道12A和横向通道12B可以彼此连接,使得中心通道12是连续的。另选地,纵向通道12A和/或横向通道12B可以是不连续的,例如离散的。并且如图所示,凸形纵向通道12C可为延伸到前端区28和/或后端区30中的较大通道的一部分。

[0030] 椭圆通道12可采用任何类椭圆形状,其包括例如由数学定义的实际椭圆形状和眼睛形状(即,由两条弧状线形成的形状)等。纵向通道12A可具有介于约25mm和约205mm之间,介于约60mm和约150mm之间,或约96mm的最大长度,具体地包括该范围内以及由此形成的任何范围内的所有值。横向通道12C可具有介于约10mm和约75mm之间,介于约35mm和约55mm之间,或约48mm的最大长度(在横向上),具体地包括这些范围内以及由此形成的任何范围内的所有值。

[0031] 椭圆通道12并非总是必需的,但一般是期望的,因为其形成由中心区32中的通道结构限定的大致闭合的区域,该大致闭合的区域可有助于将由吸收芯42吸收的体液保持在该区域内。此外,据信椭圆通道12还有助于增加月经垫20的适形性。由于中心区32与衬垫的通常定位穿着者的两腿之间的区域最紧密相关,因此衬垫的该区域应当具有适形于由穿着者的大腿施加的压缩力的能力。

[0032] 仍然参见图1,卫生巾20包括形成于前端区28中的前通道11和形成于后端区30中的后通道13。前通道11包括两个凹型拐杖糖形状通道,而后通道13包括两个凹型拐杖糖形状通道。据信前通道11和后通道13可有助于在前端区28和后端区30中向卫生巾20提供舒适性和适形性。

[0033] 此外,卫生巾20包括周边通道75。如图所示,周边通道75可从前端区28延伸穿过中心区32并进入后端区30。前通道11可由周边通道75和中心通道12包围。或者,前通道11可由周边通道75和设置成最靠近前端区28的横向通道12B中的一个包围。类似地,后通道13可由周边通道75和最靠近后端区30的横向通道中的一个包围。如图所示,周边通道75可为前端

区28和后端区30中的最外侧通道。

[0034] 卫生巾20还可包括横向加强通道80。如图所示,横向加强通道80可设置在后端区30中。横向加强通道80相对于横向轴线T凹陷;然而,横向加强通道80可相对于横向轴线T为凸形的。如图所示,横向加强通道80可连接到周边通道75。横向加强通道80和周边通道75的交点可设置在中心区32中或可设置在后端区30中。据信横向加强通道80有助于卫生巾20的整体结构完整性。尤其是在邻近后端区30定位的区域中,由于穿着者在使用期间的运动,可存在更大的应力和应变的集中。

[0035] 本文中,“通道”(或通常称作“压花通道”)是指形成于吸收制品的至少一部分中的大致细长的凹陷。在吸收制品的制造过程中,通道可通过在该通道部分处压缩、压花或以其它方式修改或引导顶片和吸收芯的材料来形成。

[0036] 通常,通道通过朝底片向顶片和吸收芯的至少一部分两者施加压缩力来形成。通道部分处的顶片的材料被向下推入吸收芯中,并且顶片和吸收芯的材料在通道部分的底部处和底部下方被压缩。通过该操作(其通常被称为“压花工艺”),吸收制品的通道部分通常具有比通道部分的其它部分或周围部分相对更高的密度。

[0037] 通道趋于优先扩散或引导体液沿通道延伸的方向流动。因此,通道可用于控制体液在吸收制品内的流动,从而防止体液从吸收制品渗漏。通道还趋于用作吸收制品的优先弯曲轴线。因此,吸收制品可在通道部分处弯曲,使得其提供吸收制品对穿着者身体的改善的贴合性。应当指出的是,吸收制品的这种改善的贴合性还可有助于改善防止体液从吸收制品渗漏。

[0038] 本发明的通道可为连续的或不连续的。在本文中,“不连续的”是指通道可由非通道部分隔开。本文中,“非通道部分”是指吸收制品的这样的部分,其中在连续设置的两个组成通道部分之间不形成通道。一个不连续通道包括由非通道部分隔开的两个或更多个组成通道部分。两个组成通道部分之间的距离(即,无通道部分的长度)可根据产品设计而改变。无通道部分的长度可为例如约0mm至约20mm,约2mm至约10mm,或约3mm至约6mm。

[0039] 如图所示,通道可通过朝底片向顶片和吸收芯施加两级或更多级压缩力来形成,从而形成“两个(或更多个)级通道结构”。

[0040] 现在参见图1和图2,本文所述的所有通道均可通过朝底片40向顶片38和吸收芯42施加两级压缩力来形成。施加两级压缩力(即,较高压缩和较低压缩)在所得通道中产生两级深度部分(即,“两级通道结构”),即,第一部分81和第二部分82。然而,没有必要以相同的方式或通过相同的方法形成所有通道。

[0041] 现在参见图2和图3,如图所示,周边通道75具有两个侧壁(或通道壁)83和84。第一部分81通过较高压缩形成,而第二部分82通过较低压缩形成。吸收芯42在较高压缩的部分81处比在较低压缩的部分82处压缩得更多。较高压缩的部分81形成通道75的最低部分,而较低压缩的部分82形成通道75中的较高部分。由于压缩力差异,较高压缩的第一部分81具有比较低压缩的部分82更高的密度。与不具有阶段差异(由不施加压缩力差异而形成)的通道结构相比,这种两级通道结构在使用中可向穿着者的身体提供更好的舒适性。此外,由于压缩力在较高压缩的部分81处更集中,因此两级通道结构也可在部分81处增加顶片38与吸收芯42之间的粘结强度。

[0042] 现在参见图2至图4,通过较高压缩形成的第一部分81被设置成从通道壁83和84偏

离。通过较高压缩形成的第一部分81的形状可为任何合适的形状。然而,第一部分81的形状可根据卫生巾20中的通道设计而变化。第一部分81的长度、宽度420和深度也可根据卫生巾20中的通道设计而变化。类似地,第二部分82的形状、长度、宽度410和深度也可根据卫生巾20中的通道设计而变化。第一部分81是离散的,并且每个相邻的第一部分81彼此间隔开。可利用相邻的第一部分之间的任何合适的间距。例如,第一部分81可间隔开约1.3mm。另外,第一部分81的宽度420可为任何合适的宽度。值得注意的是,第一部分81的宽度420是平行于与侧壁83和84垂直的线测量的。第一部分81的宽度420可为约1.5mm。

[0043] 第二部分82的宽度410可为任何合适的距离。在一个具体示例中,第二部分82的宽度410可为约2.8mm。在另一个具体示例中,第二部分82的宽度410可为约3.0mm。第二部分82的宽度410可沿本文所述的通道的长度而变化。

[0044] 如前所述,本公开的通道可在根据本公开构造的卫生巾中提供增加的完整性。另外,本公开的通道可为根据本公开构造的卫生巾提供对穿着者的改善的适形性,这可增加制品在使用期间的舒适性。

[0045] 如表1所示,根据本文所公开的产品完整性测试来研究制品完整性的评估。比较例1为可商购获得的衬垫,其以商品名“Private”出售,由埃及公司Sanita Products生产。

| 产品 | PPF (N) |
|-------------------|---------|
| Always Ultra Maxi | 0.387 |
| 实施例1 | 1.073 |
| 比较例1 | 0.247 |

[0047] 表1

[0048] 实施例1如本文所公开的来构造并且包括图1至3中所述的通道。实施例1包括22gsm非织造物、具有7.3克的重量的绒毛浆芯和具有12gsm的基重的聚丙烯底片。

[0049] 如表2所示,干聚拢压缩的评估根据本文所公开的聚拢压缩测试来执行。比较例2为可商购获得的衬垫,其以商品名“FAM”出售,由沙特阿拉伯公司Napco生产。

| 产品 | 值 (N) |
|-------------------|-------|
| Always Ultra Maxi | 6.515 |
| 实施例1 | 4.994 |
| 比较例1 | 9.269 |
| 比较例2 | 8.290 |

[0051] 表2

[0052] 如表3所示,湿聚拢压缩的评估根据本文所公开的聚拢压缩测试来执行。

| 产品 | 值 (N) |
|-------------------|--------|
| Always Ultra Maxi | 5.062 |
| 实施例1 | 4.345 |
| 比较例1 | 10.444 |
| 比较例2 | 8.420 |

[0054] 表3

[0055] 顶片38通常为顺应性的、感觉柔软的、并且对穿着者的皮肤无刺激。另外,顶片38

通常为至少部分地液体可透过的或可渗透的,从而允许体液(例如,经液和/或尿液)易于穿透其厚度。用于顶片38的合适的液体可透过的材料可由广泛的材料制造,诸如织造材料和非织造材料(例如,纤维的非织造纤维网);聚合材料诸如开孔成形热塑性膜、开孔塑料膜和液压成形的热塑性膜;多孔泡沫;网状泡沫;网状热塑性膜;和热塑性稀松布。合适的织造材料和非织造材料可包括天然纤维(例如,木纤维或棉纤维)、合成纤维(例如,聚合物纤维诸如聚酯、聚丙烯或聚乙烯纤维)或得自天然纤维与合成纤维的组合。当顶片38包括非织造纤维网时,该纤维网可通过多种已知的技术制造。例如,纤维网可通过纺粘、梳理、湿法成网、熔喷、水刺法、以上方法的组合等技术进行加工。

[0056] 用于顶片38的尤其合适的材料包括开孔成形膜。开孔成形膜优选用于顶片38,因为它们对体液是可渗透的,并且如果被适当地开孔,则减小了允许液体返回穿过并再润湿穿着者皮肤的趋势。因此,成形膜的身体表面(即,卫生巾20的身体表面20A)保持干燥,从而降低了弄脏身体的可能性,并且为穿着者创造更舒适的感觉。用作顶片38的一种材料为宏观上多孔的三维成形聚乙烯膜。用于顶片38的一种优选的材料以代码X-15507购自Tredegar Film Products(Indiana,USA)。

[0057] 底片40通常为至少部分地对体液不可渗透的,并且常常由薄塑料膜制成,虽然也可使用其它柔性材料。本文中,“柔性”是指为顺应性的并且将容易地适形于人体的大致形状和轮廓的材料。底片40通常防止吸收芯42中所吸收和容纳的体液润湿与吸收制品接触的制品,诸如床单、裤、睡衣和内衣。底片40因此可包括织造材料或非织造材料、聚合物膜诸如聚乙烯或聚丙烯的热塑性膜、或复合材料诸如膜涂覆的非织造材料。底片40可包括单层材料、或者两个或更多个材料层。底片40优选地具有约0.012mm(0.5密尔)至约0.081mm(3.4密尔)的厚度。在一个实施方案中,底片40为单层聚乙烯膜。此类优选的聚乙烯膜以代码DNF-0417C-DG购自Daedong Co.Ltd.(KyungBuk-Do,Korea)。

[0058] 底片40可具有微孔结构,所述微孔结构可允许蒸气从吸收芯42逸出(常常称为“可透气底片”),同时仍然防止体液穿过底片40。一种合适的微孔聚乙烯膜以代码Espoir-N-PSF-B购自Mitsubishi Chemical Corporation(Tokyo,Japan)。底片40可被压花以提供布状或任何其它期望的外观。

[0059] 吸收芯42能够接收、吸收或保留排出的体液。吸收芯42通常为可压缩的、壳适形的,并且对穿着者的皮肤无刺激性。吸收芯42可由单层材料或多层材料形成。在一个实施方案中,吸收芯42包括采集层或第二顶片,所述采集层或第二顶片将由顶片38接收的排出的体液快速传送至采集层和吸收芯50的其它部分。采集层可暂时地保持此类流体,直到此类流体可被吸收芯50的其它部分吸收。为了更充分地利用吸收芯50的容量,采集层的分配功能是尤其重要的。因此,虽然采集层可包含各种各样的吸收材料,但其优选地包含纤维材料,所述纤维材料在被润湿时能够快速地传送流体并且不塌缩,使得采集层能够有效地采集和分配第二连续的流体。

[0060] 吸收芯可包含常用于吸收制品中的各种液体吸收材料中的任一种,诸如粉碎的木浆(通常称之为透气毡)。一种合适的吸收芯材料为以代码FR516购自Weyerhaeuser Company(Washington,USA)的透气毡材料。

[0061] 可用于吸收芯中的其它合适的吸收材料的示例包括纺纱纤维素填料;包括共成形的熔喷聚合物;化学硬化、改性或交联的纤维素纤维;合成纤维诸如卷曲的聚酯纤维;泥煤

苔藓;薄纸,包括薄纸包裹物和薄纸层合物;吸收泡沫;吸收海绵;吸收胶凝材料;或任何等同材料或材料的组合、或它们的混合物。

[0062] 吸收芯42可被制造成多种尺寸和形状。因此,吸收芯42的周边在其顶部平面视图中可采用任何形状。该芯周边可为任何合适的形状,包括椭圆形、矩形、沙漏形、以及椭圆形和矩形的组合。

[0063] 卫生巾20可为任何厚度,包括相对较厚的、相对较薄的、或甚至非常薄的厚度。图1所示的卫生巾20的实施方案旨在为相对较厚的卫生巾的实施例,所述卫生巾在端区28和30中具有约4mm的厚度,并且在中心区32中具有约6mm的厚度。然而,应当理解,当观察这些图时,所示材料层的数目可导致卫生巾20看起来比其实际厚度厚得多,尤其是在截面中更是如此。

[0064] 顶片38、底片40和吸收芯42可以本领域已知的各种构型、尺寸和形状装配。合适构型的示例描述于美国专利4,950,264;授予Osborn的5,009,653;授予DesMarais的美国专利4,425,130;授予Van Tilburg的美国专利4,589,876和4,687,478,以及授予Sneller等人的美国专利5,234,422。

[0065] 顶片38和底片40通常具有一般大于吸收芯42的长度和宽度尺寸的长度和宽度尺寸。顶片38和底片40延伸超过吸收芯42的边缘并接合在一起以形成一对中心侧翼52。这些顶片38和底片40可通过本领域已知的任何方法(例如,粘合剂)接合。

[0066] 卫生巾20可通过本领域已知的粘合紧固件附接到穿着者的女性内裤或内衣。紧固件包括多个粘合剂贴片,该多个粘合剂贴片粘附到卫生巾20的底片40的衣服表面20B。那些紧固件包括设置在卫生巾20的主体部分25上的一个或两个(或更多个,如果需要的话)粘合剂贴片(即,女性内裤粘固剂),使得卫生巾20可粘附到穿着者内衣的裆区以将卫生巾20保持在适当位置。那些紧固件还包括设置在卫生巾20的中心侧翼52的衣服表面20B上的一对附加粘合剂贴片(即,翼片粘合剂)以在使用期间粘附到穿着者内衣的内侧并且将卫生巾20保持在适当位置以改善贴合性。包括防粘条的合适的粘合紧固件结构的示例描述于例如2000年6月13日授予Mills的美国专利6,074,376中。

[0067] 测试方法

[0068] 经由衬垫剥离力的产品完整性

[0069] 该剥离力测试方法用于测量将吸收制品的顶片和吸收芯(作为一个部件)与底片(面向衣服层)分离所需的力。剥离力在使用负荷传感器的与计算机对接的定速伸长张力检验器上测量(合适的仪器为使用Testworks4.0软件的MTS Alliance,如购自MTS Systems Corp. (Eden Prairie, MN),或等同物),被测量的力在所述负荷传感器的极限值的1%至99%内。所有测试均在控制于 $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}$ 和 $50\% \pm 2\%$ 相对湿度下的室中进行,并且在测试之前将测试样本在该环境中调理至少2小时。

[0070] 将50.8mm(2英寸)宽的超强管道胶带(Isover Vario Xtra胶带,购自amazon.com,或等同物)的条作为加强件粘附到测试样本的面向身体(“顶”)侧和面向衣服(“底”)侧,以防止基础结构材料在剥离测试期间发生不可取的拉伸(例如,在实验的最大剥离力下小于2mm的伸长量)。将新的胶带条用于每个测试样本。使用有装填垫料的重物组件来确保加强胶带条充分且均匀地附接到测试样本的顶侧和底侧。重物组件必须向基座施加 $26\text{-}27\text{g}/\text{cm}^2$ 的压力,所述基座具有50.8mm的宽度和与测试样本的纵向长度大致相同的纵向长度的长

度。重物组件构造如下。将单层聚乙烯膜(0.02mm至0.04mm厚;任何方便的来源)平放在工作台表面上。将一片柔性绝缘泡沫(Buna-N/PVC,1英寸厚,4.5磅/立方英尺的密度;购自McMaster-Carr,Princeton,NJ,或等同物)切割成预定的基本大小,居中放置在膜的顶部上。然后使用双面胶带将具有柄部的金属重物(长度和宽度与预定基部大小相同)附接到绝缘泡沫。接下来,将聚乙烯膜包裹在绝缘泡沫周围,并且使用透明胶带固定到金属重物的侧面上。

[0071] 为了制备测试样本,首先将其从存在的任何包裹物中取出。如果将样本折叠,轻轻地展开它,则抚平任何褶皱并且确定并标记样本的哪个端部旨在成为后端。如果存在护翼,则展开护翼。将测试样本放置于水平平坦刚性表面上,其中样本的顶部朝下。移除女性内裤粘固剂(PFA)保护性覆盖件(如果存在的话)并丢弃。切割至少与所述测试样本的纵向长度一样长的管道胶带条。使胶带条围绕测试样本的纵向轴线居中,并将胶带粘附至测试样本的底侧,而不在胶带条或样本中产生任何褶皱。将制备好的重物组件居中放置在胶带条之上,并且保持在适当位置30秒。现在移除重物组件并放置在一旁。翻转测试样本,使得顶侧现在朝上。切割具有类似于第一胶带条的长度的第二管道胶带条。将该胶带条与已粘附至测试样本底侧的条对齐,然后将其粘附至测试样本顶侧,而不在胶带条或样本中产生任何褶皱。将制备好的重物组件居中放置在胶带条之上。在30秒之后,移除重物组件并放置在一旁。在测试样本的每个纵向端部附近,横跨胶带绘制垂直于样本的纵向轴线的端部线。端部线尽可能靠近测试样本的纵向端部定位,同时确保这些线内的样本区域(在胶带条内)不包括样本的边缘卷曲或边缘密封件的任何部分。使用剪刀,在测试样本的每个端部处沿端部线切割,并且丢弃被切除的各部分。现在将测试样本切割成50.8mm宽的条(围绕样本的纵向轴线居中),其中侧向切割对应于胶带条的侧向边缘,并丢弃被切除的部分。使用经校准的直尺(NIST认证的或等同物)测量所制备的测试样本的纵向长度,并且记录为样本 l_t ,精确至mm。对于待测试的每种产品,以类似的方式制备总共五个平行测试样本。

[0072] 对于该剥离测试,使用相同的一组夹持件来保持测试样本,其中一个附接到张力检验器的下部夹具并且另一个附接到上部夹具。理想地,夹持件为手动且轻质的以使负荷传感器的容量最大化,并且它们必须比所制备的测试样本宽。夹持件以使得沿垂直于张力检验器的牵拉轴线的线启用单个夹持力线的方式进行构造。上部夹持件和下部夹持件以使得它们水平和竖直地对齐的方式安装。

[0073] 如下对张力检验器进行编程,使其在设定的路径长度下具有定速伸长单轴伸长率。将标距设定为20mm(上部夹持件的底部边缘至下部夹持件的顶部边缘),并且将夹头归零。路径长度由所制备的测试样本的长度(样本 l_t)决定,并且被设定为比样本 l_t 的两倍小约80mm的距离(例如,如果样本 l_t 为200mm,则路径长度被设定为320mm)。该路径长度考虑样本的将被手动剥离并容纳在夹持件内的部分,并且允许样本端部处的一部分以防止其在剥离期间完全分离。在即将将测试样本插入到张力检验器的夹持件中之前,在测试样本的后端处在胶带条之间手动地起始约20mm长的纵向剥离。起始剥离的顶侧包括胶带、顶片和吸收芯,并且起始剥离的底侧包括底片和另一胶带条。现在将测试样本的剥离部分的底侧的约10mm插入到张力检验器的下部夹持件中。确保所制备的测试样本在夹持件内居中,并且胶带的纵向边缘平行于夹持件的边缘。以类似的方式,将测试样本的剥离部分的顶侧的约10mm插入到张力检验器的上部夹持件中。在以该方式安装了所制备的测试样本的情况下,

样本的纵向长度将略微垂直于张力检验器的牵拉轴线而悬挂,并且悬挂的样本的重量将向负荷传感器施加力。现在应当将负荷传感器归零。在整个路径长度上以500毫米/分钟的速率升高夹头,在整个测试中收集50Hz下的力(N)和伸长量(mm)数据。将夹头恢复至其原始位置。绘制力(N)对伸长量(mm)的图。

[0074] 计算并记录沿整个路径长度的平均力,精确至0.01N。以类似的方式,对所有五个平行测试样本重复所述测试。计算平均力的算术平均值并报告为衬垫剥离力(PPF),精确至0.01N。

[0075] 聚拢压缩

[0076] 样本的“聚拢压缩”在使用负荷传感器的定速伸长张力检验器上测量(合适的仪器为使用Testworks 4.0软件的MTS Alliance,如购自MTS Systems Corp. (Eden Prairie, MN)、或等同物),被测量的力在所述负荷传感器的极限值的10%至90%内。所有测试均在控制于 $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ 和 $50\% \pm 2\%$ 相对湿度下的室中进行。所述测试可在润湿或干燥状况下进行。

[0077] 参见图5至图7B,底部固定夹具3000由两个匹配的样本夹钳3001组成,每个夹钳为100mm宽,每个夹钳安装在其自己的活动平台3002a、3002b上。夹钳具有110mm长的“刀刃”3009,所述夹钳贴靠1mm厚的硬橡胶面3008。当闭合时,夹钳与其相应平台的内侧齐平。夹钳为对齐的,使得它们将未聚拢的试样保持水平并正交于张力检验器的牵拉轴线。平台安装在导轨3003上,所述导轨允许它们水平地从左至右移动并锁定到位。导轨具有与张力检验器的支架相容的适配器3004,其能够水平地并正交于张力检验器的牵拉轴线固定平台。上夹具2000为圆柱形柱塞2001,其具有70mm的总体长度,直径为25.0mm。接触表面2002为平坦的,没有曲率。柱塞2001具有与负荷传感器的支架相容的适配器2003,其能够正交于张力检验器的牵拉轴线固定柱塞。

[0078] 在测试之前,将样本在 $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ 和 $50\% \pm 2\%$ 相对湿度下调理至少2小时。当测试完整制品时,从制品的面向衣服侧上的任何女性内裤粘固剂移除防粘纸。向所述粘合剂上轻微地施加滑石粉以减轻任何粘性。如果存在箍,则用剪刀切除它们,注意不要干扰产品的顶片。将制品以面向身体表面朝上的方式放置在工作台上。在制品上识别出纵向中线和侧向中线的交点。使用矩形冲切模切出沿纵向100mm乘沿侧向80mm的试样,其中心位于所述中线的交点处。当只测试制品的吸收主体时,将吸收主体放置在工作台上并取向成如其将整合到制品中那样,即,识别出面向身体表面以及侧向轴线和纵向轴线。使用矩形冲切模切出沿纵向100mm乘沿侧向80mm的试样,其中心位于所述中线的交点处。

[0079] 试样可在润湿和干燥两种情况下分析。干燥试样不需要进一步制备。对润湿样本投配 $7.00\text{mL} \pm 0.01\text{mL}$ 10%w/v盐水溶液(100.0g的NaCl稀释到1L去离子水中)。使用经校准的Eppendorf型移液管来添加剂量,在大约3秒的时间段内将流体铺展在试样的整个面向身体的表面之上。在施加了所述剂量之后的 $15.0\text{min} \pm 0.1\text{min}$ 测试润湿试样。

[0080] 将张力检验器编程以归零负荷传感器,然后以2.00毫米/秒的速度放低上夹具,直到柱塞的接触表面接触试样并且在负荷传感器处的读数为0.02N。归零夹头。将所述系统编程从而以2.00mm/秒的速度将夹头放低15.00mm,然后立即以2.00mm/秒的速度将夹头提升15.00mm。重复该循环,总共进行五次循环,在循环与循环之间不要有延迟。在所有压缩/解压缩循环期间,以100Hz的频率收集数据。

[0081] 将左平台3002a定位成与上柱塞的侧部相距2.5mm(距离3005)。将左平台锁定到位。该平台3002a将在整个实验过程中保持固定。将右平台3002b对齐成与固定夹钳相距50.0mm(距离3006)。提升上探头2001,使得其将不妨碍对样本的装载。打开这两个夹钳。将样本以其纵向边缘(即,100mm长的边缘)放置在夹具内。在试样侧向对中的情况下,牢固地紧固这两个边缘。将右平台3002b朝固定平台3002a移动20.0mm的距离。允许样本在活动平台被定位时向上弯曲。手动放低探头2001,直到底部表面在弯曲的样本的顶部上方大约1cm处。

[0082] 开始测试,并且收集所有五次循环的位移(mm)对力(N)数据。针对所有循环,独立地绘制力(N)对位移(mm)图。代表性曲线示于图7A中。从所述曲线记录每次循环的“最大压缩力”,精确至0.01N。按 $(TD-E_2)/(TD-E_1)*100$ 计算“第一循环”和“第二循环”之间的“%恢复”,其中TD为总位移,并且E₂为第二压缩曲线上的伸长量,其超过0.02N。记录,精确至0.01%。以类似方式,按 $(TD-E_i)/(TD-E_1)*100$ 计算并报告第一循环和其它循环之间的%恢复,精确至0.01%。参见图7B,按压缩曲线下方的面积(即,面积A+B)计算并记录循环1的压缩能,精确至0.1mJ。按压缩曲线和解压缩曲线之间的面积(即,面积A)计算来自“循环1”的“能量损失”,并且进行报告,精确至0.1mJ。按解压缩曲线下方的面积(即,面积B)计算“循环1”的“恢复能量”,并且进行报告,精确至0.1mJ。以类似方式,计算其它循环各自的“压缩能量”(mJ)、“能量损失”(mJ)和“恢复能量”(mJ),并且进行记录,精确至0.1mJ。

[0083] 针对每个样本,分析总共五(5)个复制品,并且报告每个参数的算术平均值。具体地按干燥状况或包括测试流体(0.9%或10%)的润湿状况来报告所有结果。

[0084] 本文所公开的量纲和值不应理解为严格限于所引用的精确数值。相反,除非另外指明,否则每个此类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”。

[0085] 除非明确排除或以其它方式限制,本文中引用的每一篇文献,包括任何交叉引用或相关专利或专利申请以及本申请对其要求优先权或其有益效果的任何专利申请或专利,均据此全文以引用方式并入本文。对任何文献的引用不是对其作为与本发明的任何所公开或本文受权利要求书保护的现有技术的认可,或不是对其自身或与任何一个或多个参考文献的组合提出、建议或公开任何此类发明的认可。此外,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献中相同术语的任何含义或定义矛盾时,应当服从在本发明中赋予该术语的含义或定义。

[0086] 虽然已举例说明和描述了本发明的具体实施方案,但是对于本领域技术人员来说显而易见的是,在不脱离本发明的实质和范围的情况下可作出各种其它变化和修改。因此,本文旨在于所附权利要求中涵盖属于本发明范围内的所有此类变化和修改。

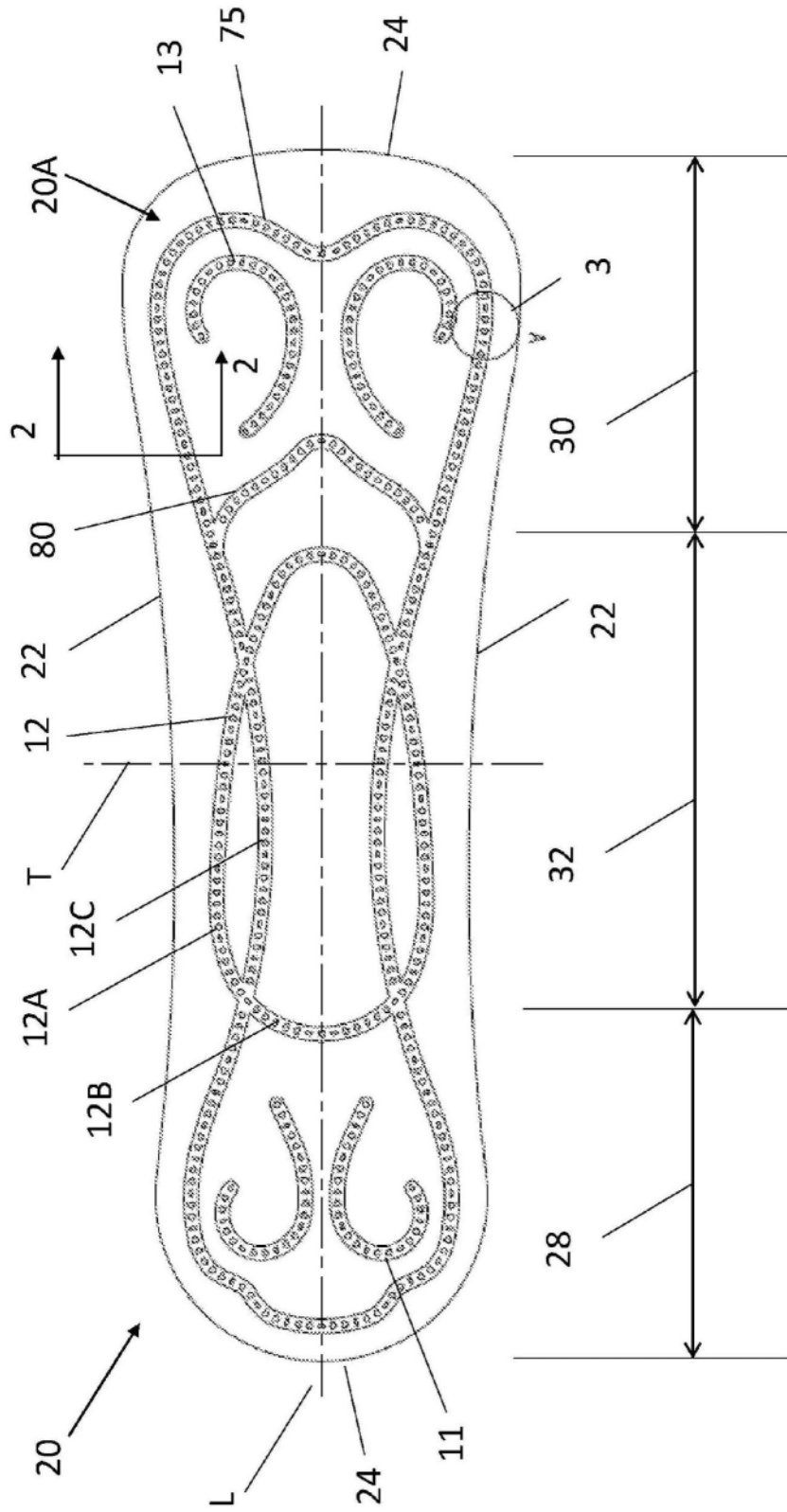


图1

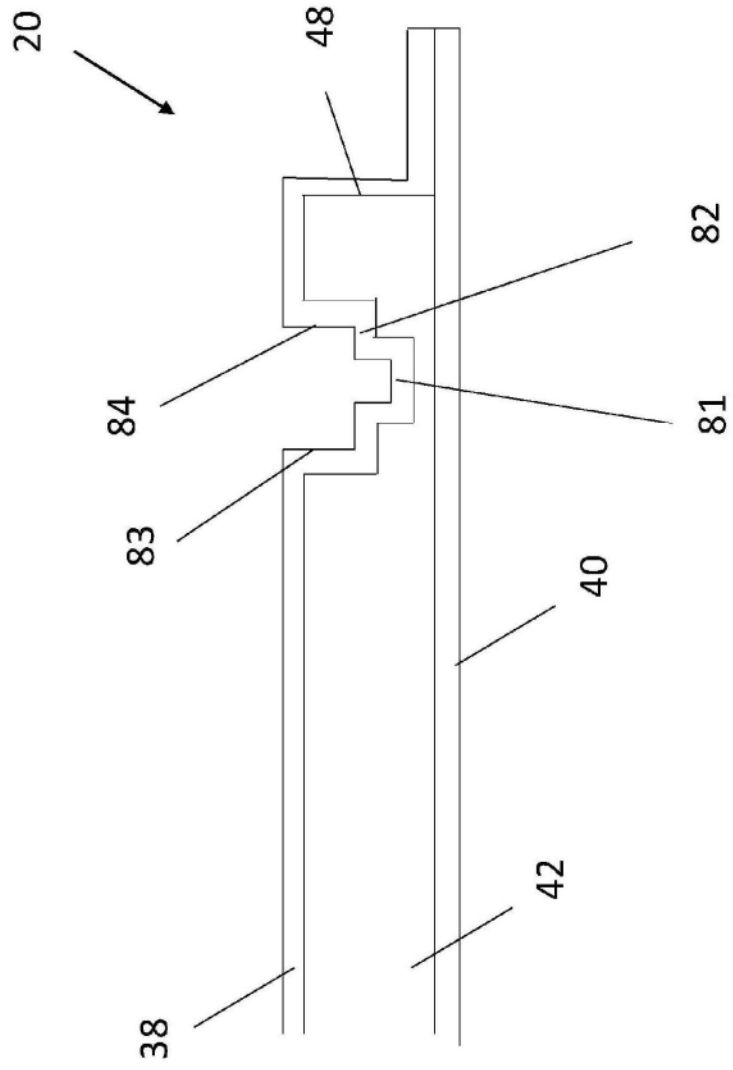


图2

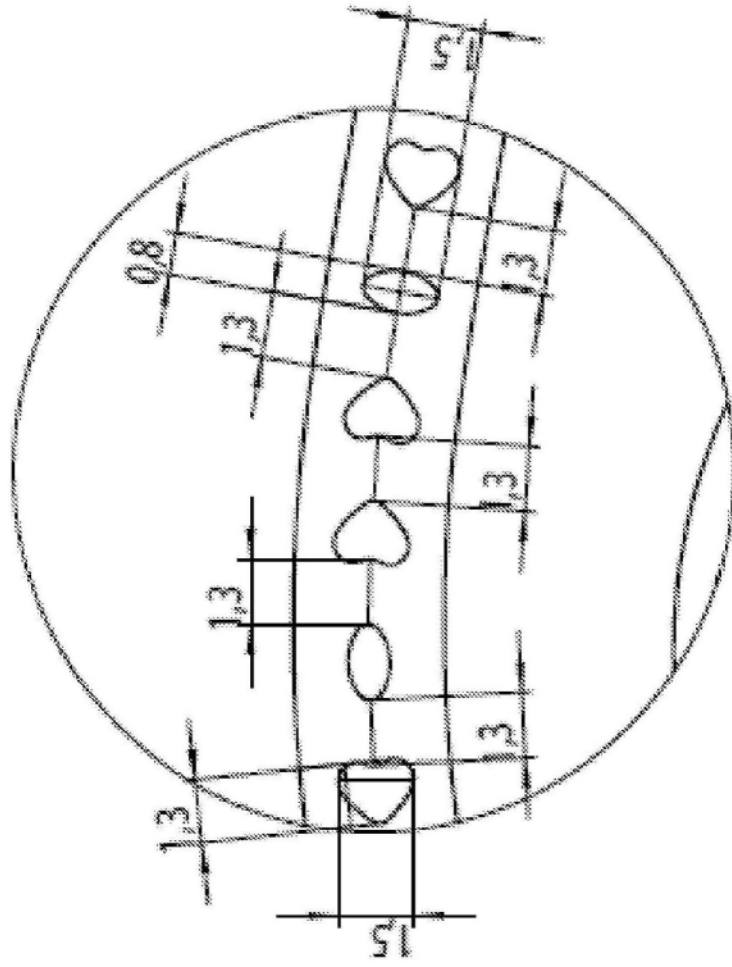


图3

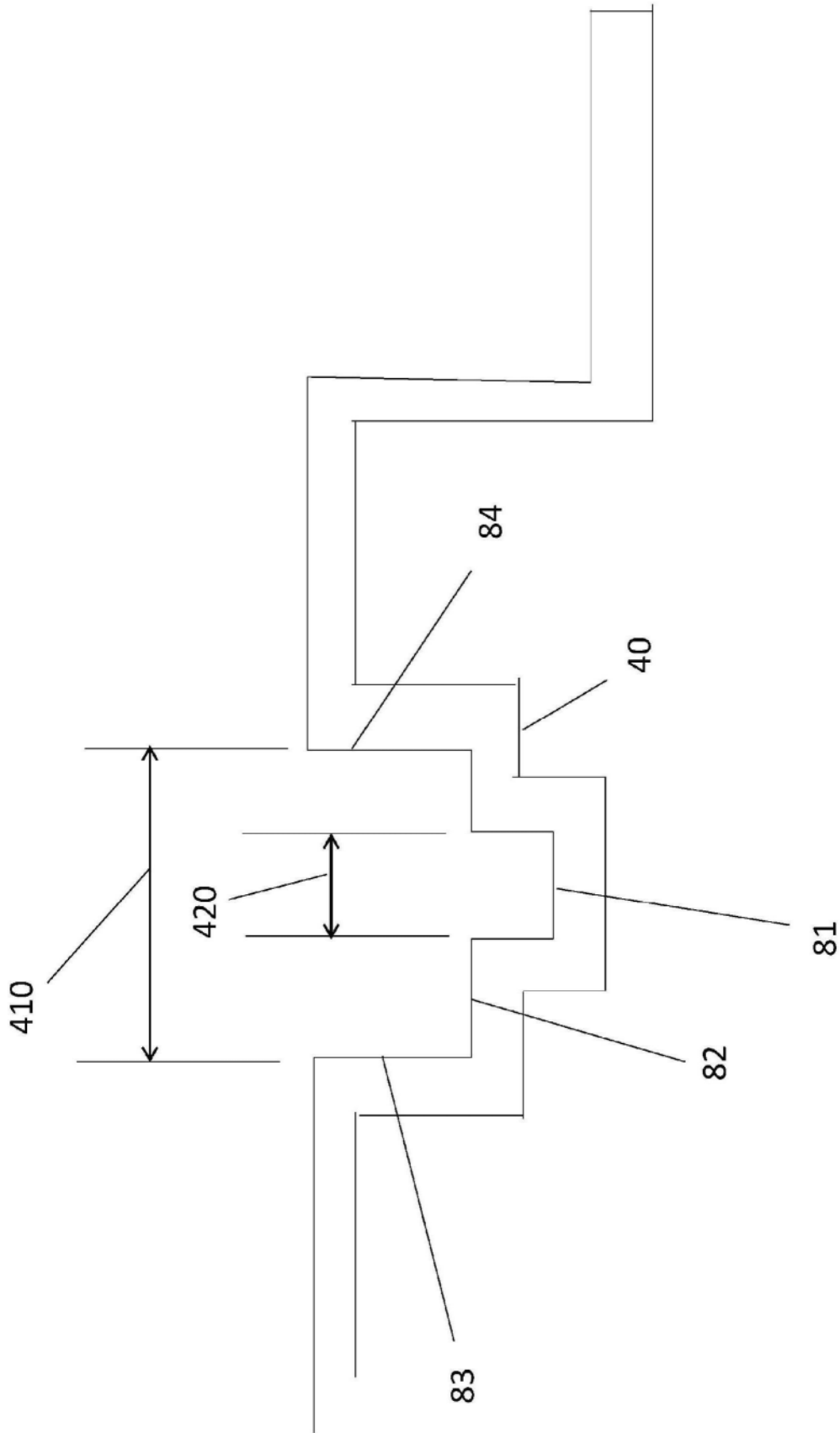


图4

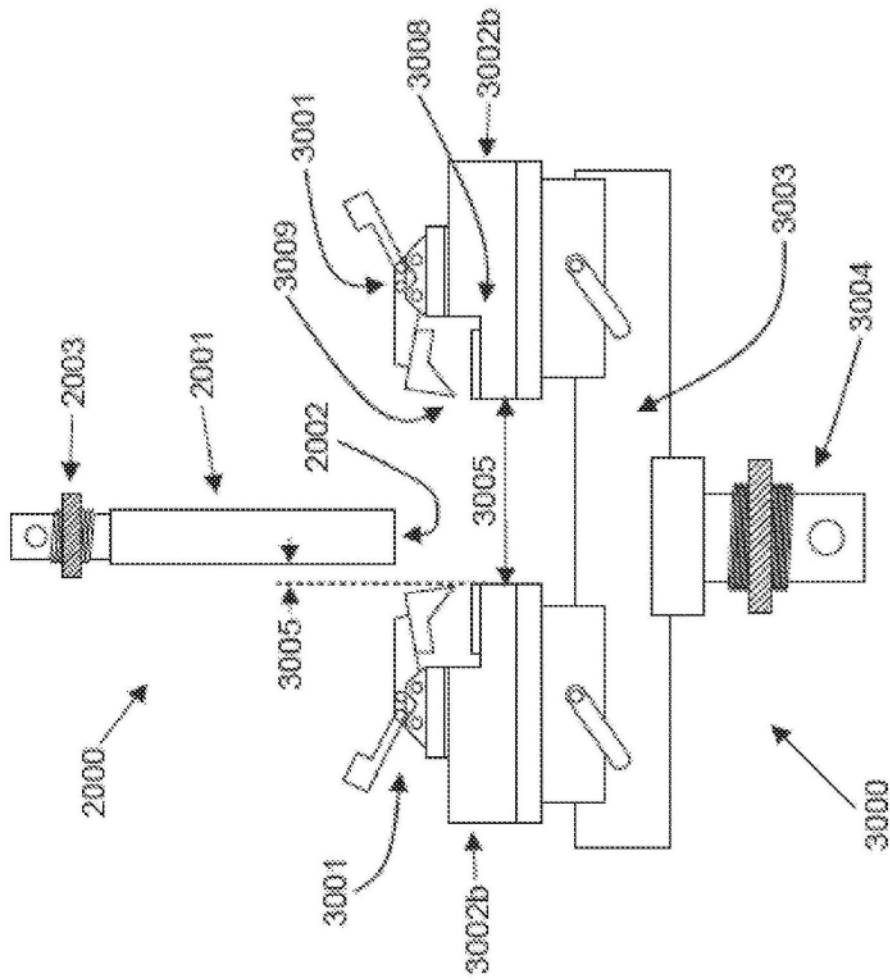


图5

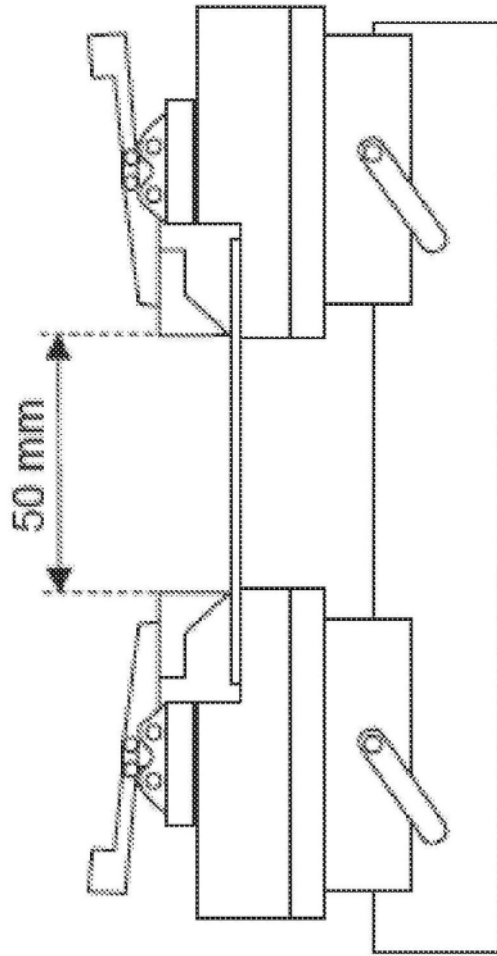


图6A

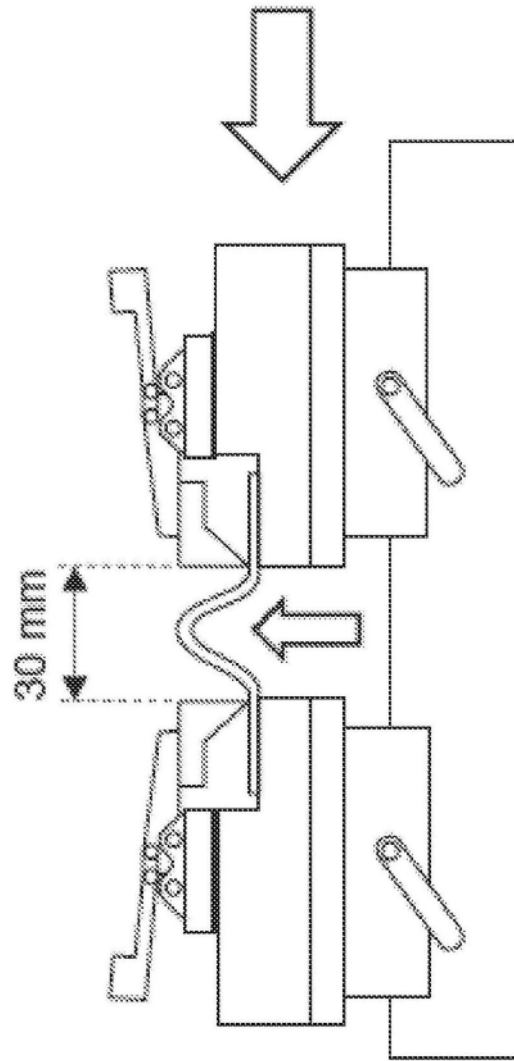


图6B

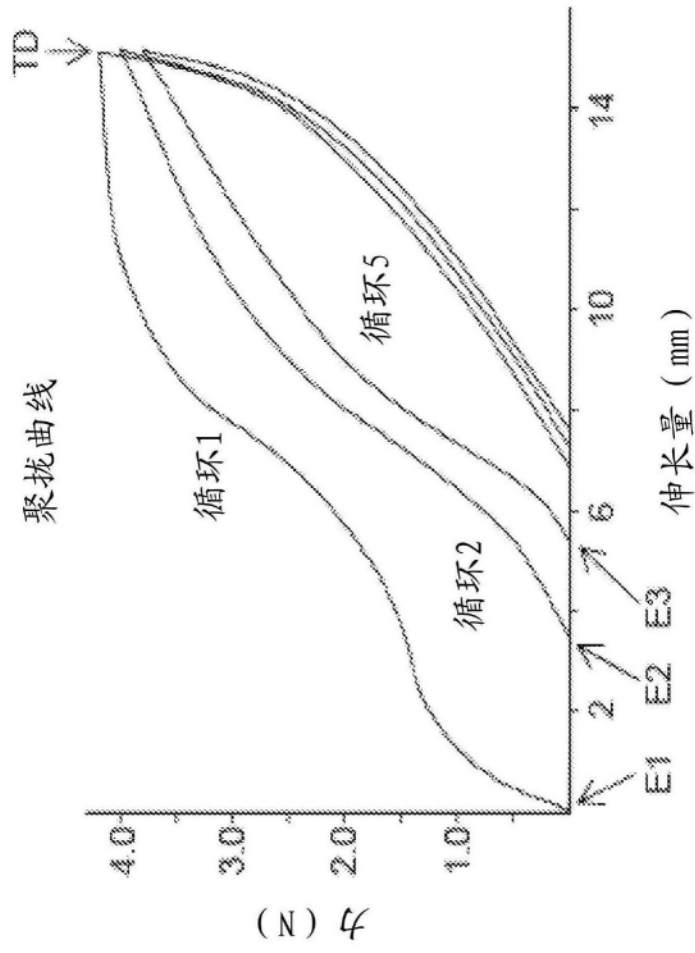


图7A

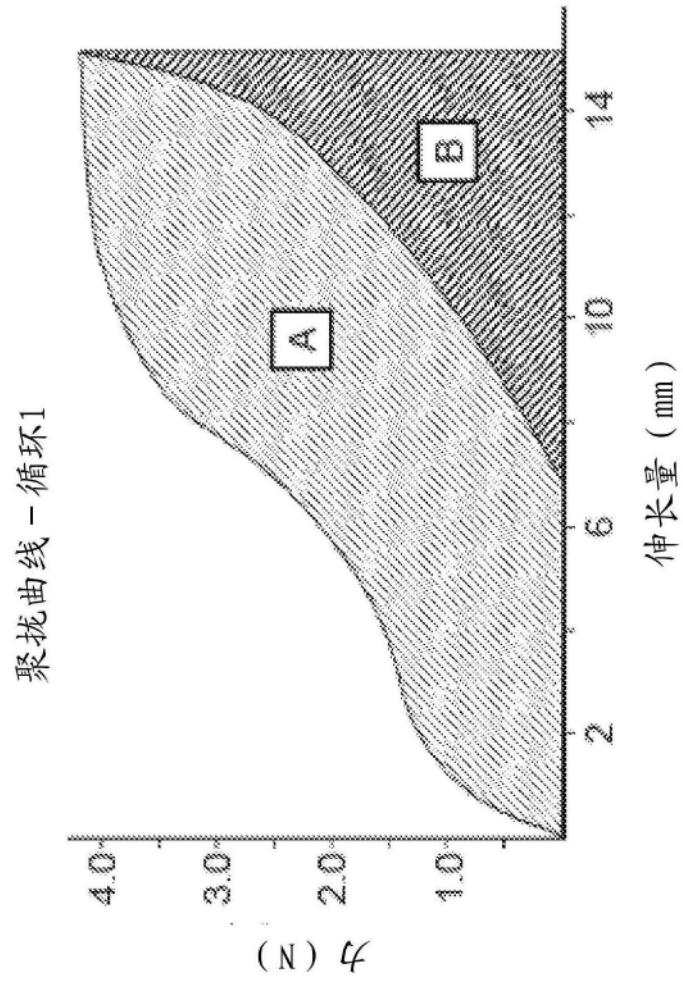


图7B