

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 98813205.2

[43] 公开日 2001 年 2 月 14 日

[11] 公开号 CN 1283979A

[22] 申请日 1998.11.11 [21] 申请号 98813205.2

[30] 优先权

[32] 1997.11.20 [33] US [31] 08/975,131

[86] 国际申请 PCT/IB98/01797 1998.11.11

[87] 国际公布 WO99/26578 英 1999.6.3

[85] 进入国家阶段日期 2000.7.19

[71] 申请人 宝洁公司

地址 美国俄亥俄州辛辛那提

[72] 发明人 罗纳德·R·麦克福尔

托马斯·W·奥斯本第三

帕梅拉·J·布朗

[74] 专利代理机构 柳沈知识产权律师事务所

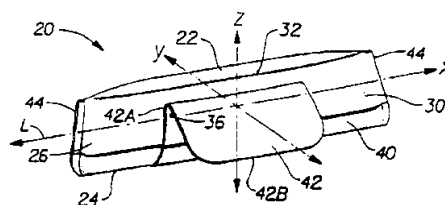
代理人 李晓舒

权利要求书 2 页 说明书 26 页 附图页数 5 页

[54] 发明名称 具有中间凹槽的阴唇间吸湿用品的制造方法

[57] 摘要

本发明公开了一种阴唇间吸湿用品 20 的制造方法, 该用品由女性穿用者因月经、失禁保护或两者兼而有之的原因而穿戴在阴唇间。本发明的阴唇间吸湿用品 20 最好至少包括被透液的顶片 30 包裹的中间吸湿部分 28 (或芯)。顶片 30 横向向内折叠在中间吸湿部分 28 上并向下折叠而在阴唇间吸湿用品 20 的顶面形成中间凹槽 32。中间凹槽 32 在阴唇间吸湿用品插入后朝向前庭的底面, 中间凹槽 32 改善了与穿用阴唇间吸湿用品 20 有关的舒适性, 并使该用品 20 更快地接收液体; 特别是粘稠液体。用品 20 比采用目前网面处理技术制造的已有阴唇间用品更容易制造。



1. 一种制造阴唇间吸湿用品的方法，其特征在于，所述方法包括以下步骤：
 骤：

- 5 a) 制备顶片材料块；
- b) 将中间吸湿材料块放在顶片材料的上面；
- c) 将顶片材料和中间吸湿材料的边缘作为整体向内并向下折叠从而形成中间凹槽；和

10 d) 固定折叠的材料，使之形成具有向上取向的中间凹槽的阴唇间吸湿用品。

2. 如权利要求 1 所述的方法，进一步包括制备底片材料条的步骤，其中，所述底片制备步骤在步骤 a) 前进行，所述顶片材料放在所述底片材料上。

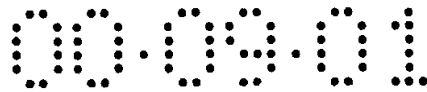
3. 如前述任一项权利要求所述的方法，进一步包括制备柔性伸展件材料片的步骤，其中所述柔性伸展件制备步骤在步骤 a) 前进行，并且在底片制备步骤之后进行；通过将顶片材料放置在所述柔性伸展件材料上来完成所述顶片材料制备步骤，所述固定步骤包括将柔性伸展件固定到所述阴唇间吸湿用品上而形成具有柔性伸展件的阴唇间吸湿用品。

4. 如前述任一项权利要求所述的方法，进一步包括将辅助顶片材料片放置在所述顶片材料上的步骤，其中所述放置辅助顶片的步骤在步骤 a) 和步骤
 20 b) 中间进行，在所述折叠步骤 c) 中也折叠所述辅助顶片材料。

5. 一种制造阴唇间吸湿用品的方法，其特征在于，所述方法包括以下步骤：
 骤：

- 25 a) 制备底片材料条；
- b) 将柔性伸展件材料片固定到底片材料条的上面；
- c) 将顶片材料片放置在所述柔性伸展件材料的上面；
- d) 将辅助顶片材料片放置在所述顶片材料上；
- e) 将中间吸湿材料片放置在所述辅助顶片材料上；
- f) 将所述顶片材料、辅助顶片材料和中间吸湿材料的边缘作为整体向内并向下折叠从而形成中间凹槽；

30 g) 固定折叠的材料，使之形成具有向上取向的中间凹槽的阴唇间吸湿用品；



h) 将所述柔性伸展件材料固定到折叠的材料上而形成具有柔性伸展件的阴唇间吸湿用品。

6. 如权利要求 5 所述的方法，其中，步骤 g)和 h)在一个操作工序中完成。

5 7. 一种制造阴唇间吸湿用品的方法，其特征在于，所述方法包括以下步骤：

a) 制备具有横向边缘和纵向边缘的顶片材料层；

b) 将中间吸湿材料片放置在所述顶片材料的上面，所述中间吸湿材料片具有横向边缘和纵向边缘；

10 c) 在第一折叠操作中，绕两个间隔开的纵向折叠轴将所述顶片材料和所述中间吸湿材料的横向边缘作为整体折叠，形成 C 形折叠结构；

d) 在第二折叠操作中，绕纵向折叠轴折叠所述 C 形折叠结构，所述第二折叠操作形成具有向上取向的中间凹槽的阴唇间吸湿用品；

e) 在所述折叠构型将所述阴唇间吸湿用品固定。

15 8. 如权利要求 7 所述的方法，其中，在步骤 e)之后，将所述顶片材料的所述纵向端密封而形成具有密封端的阴唇间吸湿用品。

具有中间凹槽的阴唇间吸湿
用品的制造方法

5

发明领域

本发明涉及吸湿用品，更确切地说涉及一种改进的吸湿用品，这种吸湿用品由女性穿用者因为月经、或进行失禁防护或两者兼而有之的原因而穿在阴唇间。

10

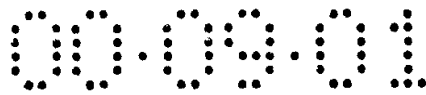
背景技术

当然，为吸收例如月经、尿液和排泄物等体液而设立的所有方式和各种吸湿用品是公知的。就女性防护用品而言，这类用品有两种基本类型：为了穿在阴部区域附近的外部而开发的卫生巾，和为了穿在阴道腔内以阻止月经从腔内流出而开发的棉塞。这种棉塞用品公开在 1983 年 11 月 1 日授予 Wigner 等人的题为“棉塞施放器”的美国专利 4412833 和 1983 年 11 月 8 日授予 Jacobs 的题为“带有无菌插入装置的棉塞组件”的美国专利 4413986 中。

已有人提出过试图将卫生巾和棉塞的结构特征合并成单个用品的混合用品。这种用品已在 1937 年 9 月 7 日授予 Arone 的题为“月经垫”的美国专利 2092346 和 1975 年 9 月 16 日授予 Denkinger 的题为“女性卫生防护垫”的美国专利 3905372 中公开。其它公知的少量插入式混合用品有阴唇或阴唇间卫生巾而且其特征在于这种卫生巾具有至少部分保留在穿用者前庭内的部分和至少部分保留在穿用者前庭外部的部分。这种用品已在 1953 年 11 月 15 日授予 Jacks 的题为“卫生垫”的美国专利 2662527 和 1986 年 11 月 23 日授予 Lassen 等人的题为“阴唇卫生垫”的美国专利 4631062 中公开。

25

唇间垫因其尺寸小和减小了泄漏危险而可以提供较大方便。过去为生产出能将棉塞和卫生巾的最佳特性结合在一起同时至少避免与这两种用品各自相关的某些缺点而作出了许多努力。这些用品的实例已在 1959 年 11 月 15 日授予 Delaney 的美国专利 2917049、1969 年 1 月 7 日授予 Harmon 的美国专利 3420235、1986 年 6 月 17 日授予 Johnson 等人的美国专利 4595392 和 1996 年 1 月 16 日授予 Vukos 等人的美国专利 5484429 中描述。市场上可买到的阴唇间用品是由 Athena Medical Corp. of Portland, OR 销售的 FRESH N



FIT PADETTE®而且这种用品分别在 1976 年 10 月 5 日和 1979 年 11 月 27 日授予 Hirschman 的美国专利 3983873 和 4175561 中进行了描述。

然而这些阴唇间用品中的大多数都没有获得很大的商业成功。就上述产品而言，其存在着与使用性和舒适性或同时与两者相关的缺点。例如，

5 Delaney 专利中描述的用品由于在插入时吸湿材料的各层可能会张开，所以这种用品不能容易和舒适地插入。市场上可买到的 PADETTES 产品所具有的缺点是在月经流出较多时不能提供足够的月经防护。Vukos 等人的专利中描述的用品需要外部存放模件以便达到其所述能力而且与本发明的阴唇间吸湿用品相比在舒适性上明显不足。

10 因此，需要一种尺寸小、容易插入和在穿用者大范围运动时以及在大液流的情况下能对失禁、月经来潮和排出的体内分泌物进行防护的阴唇间用品。还需要一种特别是对更粘稠的排泄物具较好接收率的阴唇间用品。理想的是，所述阴唇间用品应很舒适、具有高容量、能容易地插入和取出以及易于在马桶中处理。还需要一种满足这些要求并能用目前的网面处理技术容易

15 地生产出的阴唇间用品。

因此，本发明的一个目的是提供一种高容量、舒适的阴唇间吸湿用品，这种用品尺寸小且容易插入。

本发明的另一个目的是提供一种能够迅速接收液体特别是较粘稠的液体的阴唇间吸湿用品。

20 本发明的另一个目的是提供一种能始终阻塞尿道和阴道口从而在穿用者的较大运动范围内对失禁、月经排泄、和人体流出物的排泄形成防护的阴唇间吸湿用品。

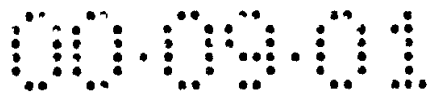
本发明的另一个目的是提供一种穿用者的手不必接触阴唇内表面便能插入阴唇之间的阴唇间吸湿用品。

25 本发明的另一个目的是提供一种在穿用者小便时便能排出从而使穿用者不必接触已弄脏的产品的阴唇间吸湿用品。

本发明的另一个目的是提供一种可选择性地用手指取出而不必使穿用者的手接触阴唇内表面的吸湿性阴唇用品。

30 本发明的另一个目的是提供一种穿用时能保持足够的整体性从而不会在使用时弄碎或撕裂的阴唇间吸湿用品。

本发明的另一个目的是提供一种能容易地在传统的马桶中处理掉的阴



唇间吸湿用品。

本发明的另一个目的是提供一种能满足上述目的而且可以用目前的网面处理技术方便地生产的阴唇间吸湿用品。

通过参考以下说明并结合附图将能更容易地理解本发明的这些和其它
5 目的。

本发明概述

本发明涉及吸湿用品，更确切地说，本发明涉及一种为月经、失禁防护或两者兼有的目的而插入到女性穿用者阴唇之间的空间中的吸湿用品。

10 本发明的阴唇间吸湿用品优选包括中间吸湿部分和透液的顶片，透液的顶片包裹着中间吸湿部分。吸湿性唇间用品的长度大于吸湿性唇间用品的宽度。将顶片横向向内折叠在中间吸湿部分上并基本上沿 Z 方向向下折叠。这种折叠方式限定了基本上沿 z 方向取向的中间凹槽，所述凹槽在 x 方向上沿阴唇间吸湿用品的至少一部分长度延伸。在将阴唇间吸湿用品插入到穿用者阴唇之间的空间中时，所述凹槽面向穿用者的前庭底部。

15 在优选实施例中，吸湿用品的纵向截面(即，观察 y-z 平面时的截面)通常是心脏形或心形。可以将吸湿用品的截面形状描绘成用品上表面处的两个 U 形折痕，所述折痕限定了中间凹槽。用品底表面的特征是一个大的 U 形折痕。

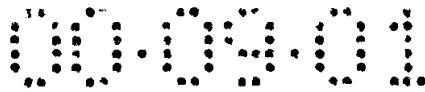
20 在本发明的另一个优选实施例中，所述用品还包括一对柔性伸展件，柔性伸展件与透液的顶片连在一起并向外伸出。当穿着吸湿用品时，优选使伸展件能够与穿用者阴唇的内表面保持接触。在将吸湿用品插入到穿用者阴唇之间的空间中时，优选使柔性伸展件能够盖住穿用者的指尖。

在一个优选实施例中，所述用品可以包括与至少一部分顶片相连的不透液的底片。

25 在其它优选实施例中，吸湿用品可以包括带切口的芯以提高柔顺性。此外，吸湿用品还包括设在中间吸湿部分和透液的顶片之间的辅助接收层。

30 在一个优选实施例中，将顶片的纵向边缘密封以便形成带有密封端的吸湿用品。在本发明的优选实施例中，这些密封端的取向为 z 方向。在更优选的实施例中，当沿着用品的高度按从下向上的关系观察时，密封端按照沿纵向从外向内的关系定向。这种优选实施例中的用品大体上为梯形横截面。

在其它优选实施例中，吸湿用品是可通过冲水排出的。优选用可生物降



解的材料构成吸湿用品的至少一部分。此外，阴唇间吸湿用品暴露在轻度搅动的室温水中时两小时内优选分散成至少两块，更优选分散成几块。

在优选实施例中，插入后吸湿用品约有 1/2 保留在穿用者阴唇之间的空间中。在优选实施例中，阴唇间吸湿用品在插入时阻塞穿用者的尿道和阴道

5 口。

制造本发明所述吸湿用品的优选方法包括以下步骤：制备一块顶片材料；将一块中间吸湿材料放在顶片材料的上面；将顶片材料和中间吸湿材料的边缘作为整体向内向下折叠从而形成中间凹槽；固定折叠的材料使之形成具有向上取向的中间凹槽的阴唇间吸湿用品。

10

附图的简要说明

尽管说明书中包含了特别指出和清楚要求了与形成本发明有关的主题的权利要求，但是应该相信，通过以下结合附图所作的说明将能更好地理解本发明，其中：

图 1 是本发明所述阴唇间吸湿用品优选实施例的透视图；

15

图 2 是图 1 所示吸湿用品沿 y 轴截取的剖面端视图(沿 y-z 平面截取，在 x 方向观察)；

图 3 是构成本发明阴唇间吸湿用品的材料的平面图，其表示的是折叠形成用品之前的状态；

20

图 3A 是在第一次折叠操作中将图 3 所示复合材料的侧边缘折叠后的透视图；

图 3B 是在第二次折叠操作中将图 3 所示复合材料折叠后的透视图；

图 4 是将图 3 所示材料折叠并固定形成本发明所述阴唇间吸湿用品后的顶视平面图；

图 5 是图 4 所示用品的剖面端视图；

25

图 6 是本发明的一个阴唇间吸湿用品实施例的端视图，其表示盖住穿用者指尖的柔性伸展件；

图 7 是分解平面图，其表示构成本发明所述阴唇间吸湿用品优选实施例的组件材料，图中示出的是在折叠并固定各层形成完整的用品之前的层状结构；

30

图 8 是女性穿用者的人体剖视图，其表示阴唇间吸湿用品在穿用者阴唇之间空间中的位置；



图 9 是三点弯曲试验装置的示意性透视图；

图 10 是适用于按照下面试验方法部分所述的方法确定可冲性的设备的平面图；

图 11 是沿图 10 所示可冲性设备中的线 11 - 11 剖开的剖视图。

5

本发明的详细描述

本发明涉及阴唇间吸湿用品。图 1 表示本发明所述阴唇间吸湿用品的一个优选实施例，即阴唇间吸湿用品 20。然而，本发明还可以有很多其它形式，其并不限于具有图中所示特定构造的结构。

10 在此所用的术语“阴唇间吸湿用品”是指一种构件，其至少具有某些吸湿部件而且它的特定结构使得在使用期间该结构至少能部分地保留在女性穿用者阴唇之间的空间中。优选将本发明的整个阴唇间吸湿用品 20 的约 1/2 保留在所述阴唇之间的空间中，更优选在使用时将整个阴唇间吸湿用品 20 中多于 1/2 的部分保留在女性穿用者阴唇之间的空间中。

15 在此所用术语“阴唇之间的空间”是指女性解剖学上的阴部区域中的空间，该空间位于伸到前庭内的大阴唇的内表面之间。处于该阴唇空间内的是小阴唇、前庭和主要的尿殖器官，这些器官包括阴蒂、尿道口、和阴道口。标准医典指出，前庭是指横向由小阴唇的内表面界定并在内部延伸到阴蒂和阴道口之间的底部的空间。因此，应该认识到上面所定义的阴唇之间的空间可以指大阴唇内表面之间的空间，其包括小阴唇及称之为前庭内表面之间的空间。20 适合本发明目的的阴唇之间的空间实际上并不延伸进入到阴道内部的阴道口。

在此使用的术语“阴唇”主要是指大阴唇和小阴唇。阴唇的前面和后面分别终止于前接合处和后接合处。本领域的技术人员应该认识到，女性中相应的大阴唇和小阴唇的相对尺寸和形状在很大程度上是不同的。然而，为了25 便于进行说明，不对这种差别作特别论述。应该认识到，如上所述在将阴唇间吸湿用品放入穿用者的阴唇之间的空间中时要求将其置于大阴唇内表面之间而不必考虑特定穿用者大阴唇和小阴唇之间边界的精确位置。为了更详细地描述这部分女性解剖学，可参考 Gray's Anatomy(Runing Press 1901 Ed.(1974), 1025-1027 页)。

30 图 1 和图 2 示出了本发明所述阴唇间吸湿用品 20 的优选实施例。图 2 是图 1 所示阴唇间用品 20 的剖面图。当将两附图彼此结合观察时，图 1 和

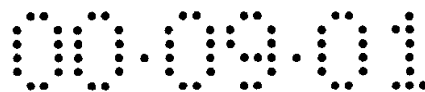


图 2 最清楚地示出了构成阴唇间用品 20 的部件。

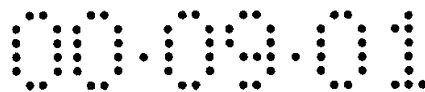
图 1 中示出的阴唇间吸湿用品 20 具有沿“x”轴伸展的纵向中线 L。在此使用的术语“纵向”是指当穿着阴唇间用品 20 时，与将站立的穿用者等分成左右两半身体的垂直平面相一致(例如近似平行)的阴唇间用品 20 平面内的直线、轴或方向。阴唇间用品 20 的“长度”是沿 x 方向测取的阴唇间用品 20 的直线尺寸。在此使用的术语“横向”、“横向的”或“y 方向”是可互换的，而且其指的是通常与纵向相垂直的线轴或方向。图 1 中所示的横向是“y”方向。阴唇用品 20 的“宽度”是沿 y 方向测取的阴唇间用品 20 的直线尺寸。图 1 中所示的“z”方向是平行于上述垂直平面的方向。术语“上”是指沿 z 方向朝向穿用者头部的方向。“下”或“向下”是朝向穿用者脚部的方向。阴唇间用品 20 的“高度”是指沿 z 方向测取的阴唇间用品 20 的直线尺寸。

本发明的阴唇间吸湿用品 20 至少包括带有顶表面 22 和底表面 24 的主体部分 26。使用时，将顶表面最大限度地插入到穿用者阴唇之间的空间内。主体部分 26 优选包括至少一个中间吸湿部分 28(也称作“吸湿芯”或“主吸湿部分”)和透液的顶片 30。顶片 30 在中间吸湿部分 28 上横向向内折并进而基本上沿 z 方向向下折。这种折叠方式构成了基本上沿阴唇间用品 20 的顶表面 22 设置的中间凹槽 32。中间凹槽 32 在 x 方向上沿至少阴唇间用品 20 的一部分长度伸展。

中间凹槽 32 基本上沿 z 方向定向，即，构成中间凹槽 32 的顶片 30 两边缘之间的空间基本上处于从阴唇间用品 20 的顶表面 22 开始并向下伸到阴唇间用品 20 的主体 26 内的上下方向上。当将阴唇间吸湿用品插入穿用者的阴唇之间的空间中时，中间凹槽 32 面对穿用者的前庭底部。

本发明的中间凹槽 32 能使阴唇间用品 20 比已有的用品更快地接收流体。在此定义的流体是指包含粘稠性物质和固体的液体。特别是当暴露于较粘稠的流体中时，中间凹槽 32 与已有用品相比能减小阴唇间用品 20 产生“阻止”或“阻塞”作用的倾向并能更多地接收体内排泄物。中间凹槽 32 还能使阴唇间用品 20 的顶表面 22 更易于适应阴蒂。中间凹槽 32 适应阴蒂的能力提高了与将用品 20 穿在穿用者阴唇之间空间内相关的舒适程度。

阴唇间用品 20 应具有使其至少一部分能舒适地放在穿用者阴唇之间的空间内并盖住穿用者的阴道口和进一步优选盖住穿用者尿道的合适尺寸和



形状。阴唇间用品 20 至少部分截留、更优选的是全部截留和吸收从穿用者的阴道口和尿道排出的月经液、尿液和其它体内排泄物。

阴唇间用品 20 的尺寸相对于穿着用品时的舒适度来说也是很重要的。阴唇间吸湿用品 20 的长度大于阴唇间吸湿用品 20 的宽度。在图 1 和图 2 所示的优选实施例中，沿纵向中线 L 测得的阴唇间用品 20 的主体部分 26 的长度为约 60mm - 约 120mm。优选的阴唇间用品 20 的长度为约 80mm - 约 110mm，更优选的是约 100mm。沿横向(或“y”方向)测得的阴唇间用品 20 的主体部分 26 的厚度(或宽度)优选为约 4.5-15mm，更优选的厚度为约 8mm。在此给出的厚度尺寸是用带有 0.25psi(1.7kPa)(标准)载荷和 0.96 英寸直径测脚的 AMES 规测得的。本领域的技术人员将会认识到，如果 0.96 英寸直径的测脚不适合特定的样品尺寸，则可以改变测脚的尺寸同时应相应改变测规上的载荷以保持 0.25psi(1.7kPa)(标准)的限定压力。主体部分 22 的高度(或“z”向尺寸)优选为约 10mm - 约 30mm，更优选为约 19mm。

优选使阴唇间用品 20 具有足够的吸湿性以便吸收和保持从穿用者体内排出的排泄物。然而，产品的容量至少部分取决于阴唇间吸湿用品 20 的实际体积，特别是主体部分 26 的体积。主体部分 26 的容量优选至少为约 3 克 0.9 % (重量) 的含盐溶液，而且在使用受湿后膨胀的吸湿性凝胶或泡沫时其容量可达约 20 克。对盐水来说，其容量范围一般为约 5 - 10 克。本领域技术人员可以认识到，特别是在使用超吸湿材料的情况下，对人体排泄物例如月经的吸湿容量通常小于上面给出的对盐水的吸湿容量。在下面的试验方法部分中将描述测量吸湿容量的方法。由于阴唇之间的空间会胀大，所以，如果液体能以调整到体压的凝胶来储存流体，则能在阴唇之间的空间中储存较大的体积。此外，如果并不把阴唇间用品 20 完全留在穿用者阴唇之间的空间中，那么可以将一些吸收到的排泄物储存在穿用者阴唇之间的空间之外。

如前面所提到的，阴唇间用品 20 的主体部分 26 优选包括至少一个透液的顶片 30，所述顶片包裹着中间吸湿部分(或吸收芯)28。图 1 - 2 所示的优选实施例中的中间吸湿部分 28 可以用各种目前在吸湿用品中普遍使用的吸湿材料制成。中间吸湿部分 28 优选用柔软的和具有高吸湿性的材料制成。在本发明的优选实施例中，中间吸湿部分 28 能提供阴唇间用品 20 的吸湿容量的至少约为 70 %。剩余容量保留在用品 20 的其它结构，例如辅助顶片 38 或柔性伸展件 42 中。通过使用颗粒型或纤维型超吸湿聚合物可以获得足够

的吸湿性。

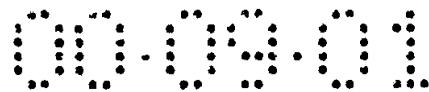
5 适合用作中间吸湿部分 28 的材料有可从 Technical Absorbents, Ltd. of Grimsby, UK 得到的热粘合气流成网材料(TBAL), 该材料中掺入了约 40 % 的 OASIS 超吸湿纤维(可从 Lantor, Ltd. of Bolton, England 得到)。这种材料的总定量约为 150g/m²。另一种合适的材料是掺有约 17.5% 的 FIBERDRI 超吸湿纤维的 TBAL 材料。该材料的定量约为 120 g/m² 并且可从 Camelot Technologies, Ltd. of South High River, Albert, Canada 得到。(除非另有说明否则所有百分比都是指重量百分比。)

10 第三种适合用作中间吸湿部分 28 的材料是可从 Merfin Hygienic Products of Delta, British Columbia, Canada 的产品中得到的 TBAL 材料。该材料的定量为小于 150 g/m² 而且掺入了约 25 % 重量的吸湿凝胶材料(AGM)。稍高含量的 AGM 也是可接受的。还可以用 Galaxy 人造丝制做中间吸湿部分 28, 所述 Galaxy 人造丝可从 Courtaulds Fibers/Alie Colloids of London, England(合资公司)得到。此外, 还可以使用 Galaxy 人造丝和棉花的混合物。

15 其它适合作为吸湿材料的实例包括通常称之为空气毡的碎木浆; 棉纤维或棉绒纤维; 起绉的纤维素填充物; 包含助间剂(conform)的熔喷聚合物; 化学硬化、改良或交联的纤维素纤维; 合成纤维, 例如卷曲聚酯纤维或人造丝; 泥炭苔; 包括薄纸包层和薄纸叠层的薄纸; 吸湿性泡沫; 吸湿海绵; 超吸湿聚合物(颗粒状或纤维状); 吸湿凝胶材料; 或任何等同材料或这些材料的结
20 合或是这些材料的混合。优选的吸湿材料包括棉絮、折叠的薄纸、纺织材料、无纺织物、针刺人造丝、和薄层泡沫。中间吸湿部分 28 可以包括单种材料或各种材料的组合。

在图 1 和 2 所示的优选实施例中, 中间吸湿部分 28 由柔软、柔顺的吸湿材料制成。如图 3 所示优选通过在中间吸湿部分上形成多个切口 34 来增
25 加中间吸湿部分 28 的柔性。图 3 中示出了带切口的中间吸湿部分 28。图 3 中还示出了在将顶片 30 和中间吸湿部分 28 折到形成中间凹槽 32 之前叠放在顶片 30 上的中间吸湿部分 28。在 1997 年 3 月 18 日授予 Osborn, III 等人的美国专利 5611790 中更完整地描述了适合用于本发明的带切口吸湿材料。

中间吸湿部分 28 优选至少部分地由可生物降解的材料制成。在此使用的
30 术语“可生物降解的材料”是指在 28 天后当用 Sturm 试验测量时有大于或等约 70 % 是可生物降解的(理论上二氧化碳演变的百分比)的材料, 所述



Sturm 试验已经被经济合作和发展组织指定为方法 301B。构成本发明的材料优选有大于约 80 % 是可生物降解的，更优选大于或等于约 90 % 是可生物降解的。

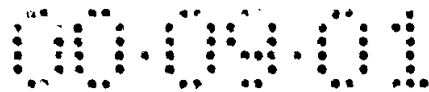
5 优选使整个阴唇间用品 20 可通过马桶处理掉。在此所用术语“可通过马桶处理”包含以下阴唇间吸湿用品 20 的特征：可冲性、分散性和生物降解性。在此使用的术语“可冲的”和“可冲性”是指在不引起堵塞或直接与产品实际结构有关的类似问题的情况下产品穿过可从市场上买到的普通家用马桶和管道排水系统的能力。然而，应该认识到，在可从市场上买到的各种马桶之间存在很多差异。因此，为了所附权利要求书的目的，在本说明书
10 的试验方法部分将叙述确定月经产品例如阴唇间吸湿用品 20 的可冲性试验。

在此所用针对阴唇间吸湿用品 20 的术语“可分散的”是指在轻度搅动的水中用品至少分解成两块。这样一种用品在传统的马桶和/或民用管道系统中将断成多块。

15 在此使用的术语“可生物降解”是指优选至少部分由可生物降解材料构成的吸湿用品。尽管优选用可生物降解材料制作阴唇间用品 20，但不是所用的每一种材料都必须是可生物降解的。例如，用品 20 可以包括非生物降解的超吸湿颗粒，而且这将不会影响整个用品 20 优选保持通过马桶处理和在水处理系统中有效处理的能力。

20 本发明所述阴唇间用品 20 的主体部分 26 还包括透液的顶片例如顶片 30。顶片 30 应是柔顺的、具有柔软感和对穿用者的皮肤无刺激的。顶片 30 应进一步展现其良好的穿透性和降低再度弄湿的趋向从而使体内排泄物迅速透过顶片并流向中间吸湿部分 28，但不会允许这种排泄物流回和穿过顶片 30。

25 可以用多种材料例如纺织和无纺材料；聚合材料例如有孔热塑膜、有孔塑料薄膜和临氢重整的热塑膜；多孔泡沫；网状泡沫；网状热塑膜；和热塑稀洋纱来制造合适的顶片 30。合适的纺织和无纺材料可以包括天然纤维(木纤维或棉纤维)，合成纤维(例如聚合物纤维，比如聚酯、人造丝、聚丙烯或聚乙烯纤维)或天然和合成纤维组合而成的材料。在用无纺织物构成顶片 30
30 时，可以对织物进行纺粘、梳理、湿法成网、熔喷、水缠结、或上述方法的组合等处理。



在本发明中使用的特别合适的顶片 30 是用定量为约 18g/m^2 的人造丝制成的，这种材料可从 Veratec, Inc. of Toronto, Ontario, Canada 得到。因为这种材料是可生物降解的，所以它特别适合用作顶片 30。

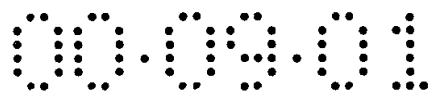
5 顶片 30 还可以由有孔成形薄膜制成。有孔成形薄膜能使体内排泄物透过，而且如果形成的孔合适的话，还能够减小液体通过顶片回流的趋向。因此，能使与人体接触的成形膜表面保持干燥，从而减少了身体污染的机会并给穿用者带来了更舒适的感觉。在 1975 年 11 月 30 日授予 Thompson 的题为“具有锥形毛细管的吸湿结构”的美国专利 3929135、1982 年 4 月 13 日授予 Mullane 等人的题为“具有抗污染顶片的一次性吸湿用品”的美国专利
10 4324246、1982 年 8 月 3 日授予 Radel 等人的题为“具有类似纤维特性的弹性塑料网面”的美国专利 4342314、1984 年 7 月 31 日授予 Ahr 等人的题为“具有无光泽视觉表面和类似织物触感的宏观上多孔的三维塑料网面”的美国专利 4463045 和 1991 年 4 月 9 日授予 Baird 的题为“多层聚合膜”的美国专利 5006394 中描述了合适的成形膜。适合本发明的顶片 30 是用上述一个或多个专利中描述的薄膜制成的而且这些薄膜由俄亥俄州西西纳提的
15 Procter&Gamble 公司在卫生巾上标成“DRI - WEAVE”顶片。

另一种适合本发明的顶片 30 是按照分别在 1986 年 9 月 2 日和 1986 年 11 月 16 日授予 Curro 等人的美国专利 4609518 和 4629643 制造的。这种成形膜由 Tredegar Corporation of Terre Haute, Indiana 制做。

20 在本发明的优选实施例中，成形薄膜顶片 30 中朝外(朝向身体)的表面是亲水的，因此与朝外的表面为不亲水的情况相比更有助于液体快速穿过顶片。这种亲水性减小了月经流出顶片 30 的可能性而是使其流入中间吸湿部分 28 并被其吸收。在优选实施例中，在成形膜顶片 30 的聚合材料中掺入了表面活性剂。此外，通过用例如授予 Osborn, III 的美国专利 4950254 中所
25 述的表面活性剂处理顶片 30 中朝外的表面可以使其成为亲水性表面。

顶片 30 包裹中间吸湿部分 28 并可选择性地与其相连接。在此使用的术语“连接”包括通过将一个部件直接固定到另一个部件上而形成的该部件直接与另一个部件固定在一起的结构；和通过将一个部件固定到中间部件上，然后再将中间部件固定到另一部件上而形成的将一个部件间接固定到另一个部件上的结构；以及使一个部件与另一个部件形成一体，即一个部件实际上是另一个部件的一部分的结构。

30



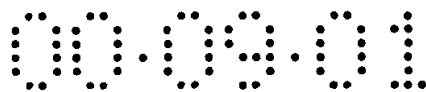
可以通过任何方式将顶片 30 连接到中间吸湿部分 28 上。例如，如图 1 - 2 所示，可以通过使用缝合线 36(例如棉线或人造丝线)将顶片 30 连接到中间吸湿部分 28 上。此外，可以利用合适的粘合剂、热粘合、熔融粘合或任何其它在已有技术中公知的用于连接这些材料的合适方式将顶片 30 与中间吸湿部分 28 连接到一起。无论顶片 30 是否与中间吸湿部分 28 相连接，顶片 30 都将如上所述包裹中间吸湿部分 28。如上所述，还应按照与顶片 30 成包裹关系地包含中间吸湿部分 28 并保持中间凹槽 32 的结构(如前所述)的方式固定顶片 30。

图 2 和图 5 都示出了本发明所述阴唇间吸湿用品 20 实施例的纵向剖面图。图 5 中示出了中间吸湿部分 28 和包裹中间吸湿部分并如上所述按照本发明方式折叠的顶片 30。图 2 还示出了中间吸湿部分 28 和按图 5 所示方式折叠和包裹的顶片 30，而且还示出了图 5 中未示的阴唇间吸湿用品 20 的其它可选择部件。下面将更完整地说明这些选择性部件。如图 2 和 5 中所示，阴唇间吸湿用品 20 的纵向截面基本上为心脏形或心形。如上所述，还可以使用能提供中间凹槽 32 特征的其它纵向截面形状。

除了顶片 30 和中间吸湿部分 28 之外，阴唇间吸湿用品 20 的主体部分 26 还包含一些可供选择的部件。例如，如图 2 所示，阴唇间吸湿用品 20 可以设置位于顶片 30 和中间吸湿部分 28 之间的辅助顶片 38。辅助顶片 38 的作用是将流体迅速从顶片 30 上移开并将其引向中间吸湿部分 28 储放。优选使辅助顶片 38 具有一定程度的初始吸湿容量，但迅速向中间吸湿部分 28 释放吸收到的液体。适合作为辅助顶片 38 的材料包括人造丝、聚酯、与聚丙烯混合的人造丝、聚酯混合物、或这些物质的一些组合。在优选实施例中用定量为约每平方米 68 克的人造丝和聚丙烯的混合物作为辅助顶片 38 的材料。

如果使用辅助顶片 38 的话，可以将其固定到中间吸湿部分 28 或顶片 30 中的一个或两者上。上述所有用于固定顶片 30 的方法都适用于辅助顶片 38。在图 1 和 2 所示的优选实施例中，辅助顶片 38 通过缝合线 36 与顶片 30 和中间吸湿部分 28 相连接。这些缝合线 36 还有保持阴唇间用品 20 主体部分 26 形状进而在穿着用品 20 时保持中间凹槽 32 的结构的作用。

阴唇间吸湿用品 20 还可以包括不透液的底片 40，该底片与至少一部分顶片 30 相连。在图 1 和 2 所示的优选实施例中，底片 40 在阴唇间吸湿用品



20 的底表面 24 上与顶片 30 相连。如果阴唇间用品 20 不包括柔性伸展件 42(下面将更完整地描述), 则可以在用品 20 的底表面 24 处将底片 40 直接固定到顶片 30 上。如果使用了柔性伸展件 42, 则伸展件可以用单块材料网面构成, 材料的一部分置于顶片 30 和底片 40 之间。这种结构示于图 1 和图 2 中而且
5 在下面还将更完整地进行说明。可以通过已有技术中公知的任何合适的传统方法将底片 40 与阴唇间吸湿用品相连。

如果使用底片, 底片 40 可以是不透液或半透液(液体是例如月经和/或尿液)的而且优选具有柔性。在此所用术语“柔性的”是指柔顺的而且能很容易地适应人体的整体形状和轮廓。底片 40 可防止吸收和保存在主体部分 26
10 中的排泄物弄湿与阴唇间吸湿用品 20 相接触的物品例如穿用者的内衣。底片还有助于主体部分 26 防止排泄物弄脏穿用者的身体。此外, 使用底片 40 可以为穿用者在将阴唇间吸湿用品 20 插入时或是选择性地用手指将其取出时抓在手指之间提供改进的表面。

底片 40 可以由纺织或无纺材料、聚乙烯或聚丙烯热塑膜等聚合物薄膜、
15 或涂膜无纺材料等复合材料制成。优选的底片 40 是厚度从约 0.012mm(0.5mil)-0.051mm(2.0mil)的聚乙烯薄膜。一种示例性聚乙烯薄膜由 Clopay Corporation of Cininnati, Ohio 生产, 其牌号为 P18 - 1401。底片 40 允许蒸汽从主体部分 26 逸出(即, 它是透气的)同时还能防止排泄物穿过底片 40。

20 如图 1 和 2 中所示, 阴唇间吸湿用品 20 还可以包括一对柔性伸展件 42。柔性伸展件 42 与主体部分 26 相连而且从阴唇间用品 20 主体部分 26 的顶表面 22 附近的某点开始向下向外伸出。在图 1 和 2 所示的优选实施中, 柔性伸展件 42 大体上成矩形。柔性伸展件 42 还可以采用其它形状, 例如半圆形、梯形或三角形。柔性伸展件 42 的优选长度尺寸为约 30mm - 70mm, 更优
25 选约 50mm。

尽管柔性伸展件 42 的长度(在 x 方向上测得的)可以等于或长于主体部分 26, 但优选使其长度短于阴唇间吸湿用品 20 的主体部分 26。每个柔性伸展件的宽度是指从把柔性伸展件 42 固定到主体部分 26 上的最上点(或是柔性伸展件 42 的近端 42A)到柔性伸展件 42 的远端(或自由端)42B 的距离。柔性
30 伸展件 42 的宽度优选为约等于或稍小于上述主体部分 26 的高度。在图 1 和 2 所示的优选实施例例中, 柔性伸展件 42 的宽度约为 13mm-20mm, 更优选的是

约 17mm。

柔性伸展件的厚度优选小于或等于约 3mm，更优选小于或等于约 2mm，最优选小于或等于约 1mm。

柔性伸展件 24 可以由薄纸层构成。一种合适的薄纸是可从 Fort Howard
5 Tissue Company of Green Bay, Wisconsin 买到的气流成网薄纸，其定量为 35lbs./3000sq.ft。另一种气流成网薄纸可从 Merfin Hygienic Products of Delta, British Columbia, Canada 买到，其定量为 61g/m² 而且其设计等级为 176。可以在这些薄纸上涂覆无纺材料层，所述无纺材料层热封到薄纸的与人体接触的一侧，从而有助于防止薄纸层在阴唇中形成碎片。合适的无纺材料是公知
10 的 COROLIND，这种材料可从德国 Corovin, GmbH, Peine, Germany 买到。柔性伸展件 42 可以选择性地背衬一层对体内排泄物不渗透或半渗透的材料层例如蜡、聚乙烯、聚丙烯或聚乙烯醇。此外，可以在柔性伸展件 42 上涂覆润滑剂以便能容易地将阴唇间用品 20 插入和改善穿着用品 20 的舒适度。

在图 1 和 2 所示的优选实施例中，一对柔性伸展件 42 可以由单片的伸
15 向阴唇间吸湿用品 20 纵向中线 L 两侧的材料制成。此外，这一对柔性伸展件也可以由各自连接到阴唇间用品 20 主体部分 26 上的独立材料片制成。优选将柔性伸展件 42 布置成使其相对于阴唇间用品 20 的纵向中线 L 对称。

可以用任何不同的方式将柔性伸展件 42 连接到阴唇间用品 20 的主体部
20 分 26 上。例如，在图 1 和 2 所示的优选实施例中，可以在靠近顶表面 22 的地方用缝合线 36 将柔性伸展件 42 连接到阴唇间用品 20 的主体部分 26 上。此外，可以使用任何合适的粘合剂将柔性伸展件 42 固定到用品 20 的主体部分 26 上。这种粘合剂可以沿主体部分 26 的长度连续延伸或是按离散间隔以“点”状图案涂覆。其它合适的固定方式包括热粘合、熔融粘合或在已有技术中公知的用于进行这种材料连接的所有其它合适的方式。

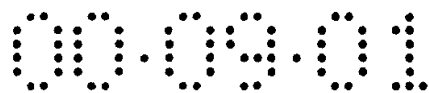
25 如图 1 和图 2 所示，在阴唇间用品 20 的顶表面 22 附近将柔性伸展件 42 固定到主体部分 26 上。柔性伸展件 42 从主体部分 26 向下向外伸向不固定在主体部分 26 上的自由端 42B。可以对柔性伸展件 42 轻微地施加从主体部分 26 向外的偏压以便在阴唇间吸湿用品 20 处于其应有的位置时使伸展件 42 与阴唇的内表面保持接触。此外，阴唇自然湿润的表面将会粘到构成柔性伸
30 展件的材料上并进而使其与阴唇的内表面保持接触。优选使柔性伸展件 42 能够在横向上从柔性伸展件的自由端靠近主体 26 的位置移动到柔性伸展件

直接从主体部分 26 上伸出的位置。

柔性伸展件 42 应有足够的宽度和柔性以便在将阴唇间吸湿用品 20 插入穿用者阴唇之间的空间中时该柔性伸展件 42 能盖住穿用者的指尖。另外，柔性伸展件 42 应能够随穿用者的阴唇内表面运动以保持与该内表面的接触。柔性伸展件 42 有助于在穿用者的运动范围内(例如蹲坐时)保持主体部分 26 处于其应有的位置。

柔性伸展件 42 可以是亲水的或是疏水的。可以对柔性伸展件 42 进行处理使之比主体部分 26 具有较小的亲水性。材料的亲水性通常用其接触角来表示。因此，柔性伸展件 42 的前进接触角大于主体部分 26 的前进接触角，从而将流体首先引向主体部分 26 并由主体部分 26 吸收。柔性伸展件 42 可以是吸湿性的或非吸湿性的。优选使柔性伸展件 42 至少有一定的吸湿性。然而，由阴唇间吸湿用品 20 吸收和保持的大部分流体最终将保持在主体部分 26 中，特别是在中间吸湿部分 28 中。有关亲水性和接触角的更详细描述可参见下面的出版物，这些出版物在本文中以参考文献的形式被引用：由 Robert F.Gould 编辑且版权为 1964 年的题为“接触角、润湿性和粘合性”的美国化学学会出版物；1992 年 4 月出版的题为“确定表面张力的微观技术”的 TRI/Princeton 出版物，其出版号为 459；和由 H.G.Heilweil 博士编辑在 1993 年 1 月出版的题为“确定多孔网状织物内的接触角”出版物，其出版号为 468。

主体部分 26 和柔性伸展件 42 的柔性对产品的舒适性来说是很重要的。将阴唇间用品 20 设计成使之具有可压缩性和可弯曲性。可弯曲性是指当受到弯曲力作用时用品 20 绕阴唇间用品 20 的纵轴 L 和/或横轴(即，“y 方向”)产生弯曲的能力。可压缩性是指阴唇间用品 20 响应压缩力而产生局部变形的能力，这种能力有助于使用品 20 具有柔软和柔软感。设计带有上述切口 34 的中间吸湿部分 28 既提高了阴唇间用品 20 的可弯曲性又提高了其可压缩性。需选择作为阴唇间用品 20 所用部件的材料以提供能改善穿用者舒适性的高柔性完整用品 20，然而还应使用品具有足够的硬度以便能容易地将其放到阴唇的褶折之间并在使用期间保持其形状。如果阴唇间吸湿用品 20 太软，将不能方便或容易地将其放到阴唇的褶折之间，如果太硬，用品将不舒服而且当使用者处于坐着的位置时，用品 20 可能会因受力而向前抵住阴蒂引起不舒服感。



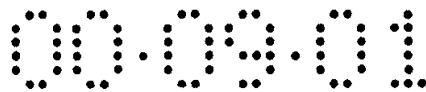
阴唇间用品 20 在靠近顶表面 22 处优选用更膨松有弹性的材料制成而在靠近底表面 24 处优选用更密实的材料制成。这样的布置在液体向下流入阴唇间用品 20 的中央槽 32 和中央吸湿部分 28 时形成从大到小的毛细结构。此外，这种在阴唇间用品 20 的顶部用膨松有弹性的材料和在底部用更密实的材料的布置形式，使得产品与人体的接触区处很舒适，因此提高了穿用的舒适度。

如图 1 所示，优选在阴唇间吸湿用品 20 上设置密封端 44。可以使用任何合适的方式例如热密封将阴唇间用品 20 的端部密封。在图 1 所示的优选实施例中，阴唇间用品 20 的密封端 44 的取向为“x”和“z”方向。即，在阴唇间用品 20 的顶表面上的密封端 44 之间的距离小于在阴唇间用品 20 的底表面 24 上密封端 44 之间的距离。如图 1 所示，这种布置使阴唇间用品具有梯形横截面。此外，从阴唇间用品 20 的横截面方向看，密封端 44 还可以是圆形。优选使端部 44 在阴唇间用品 20 的顶表面 22 附近分离(即不密封)。在图 1 所示的优选实施例中，将密封端 44 密封到离阴唇间用品 20 的顶表面 22 约 4mm 的点处。

图 1 所示阴唇间吸湿用品 20 端部的密封特性提高了与穿用用品 20 有关的舒适性。在将端部密封和成形后，当受压时端部更容易压缩或折叠。这使用品 20 在密封端 44 处不易松散并提高了穿用期间的舒适度。

柔性伸展件 42 的强度和硬度是设计它们时的重要特性。如果柔性伸展件 42 的湿破裂强度小于或等于约 15 克，则伸展件可能会变成碎片并可能会使碎片留在穿用者阴唇之间的空间中。同样，如果柔性伸展件 42 象马尼拉文件夹一样硬，则它们将不具有对阴唇的运动进行动态调整的足够柔性。柔性伸展件 42 的硬度用抗弯曲性来测定。用三点弯曲试验测得的柔性伸展件 42 的抗弯曲性优选为小于约 25 克。更优选的是，柔性伸展件 42 的抗弯曲性小于或等于 5 克。对三点弯曲试验的描述包含在下面的试验方法部分中。柔性伸展件 42 还具有固有强度，所以在使用和穿着时它们不会撕裂。柔性伸展件 42 的湿强度应超过 15 克，而且优选超过 150 克，最优选超过 300 克。上面给出的湿强度是用湿态破裂试验测得的，下面将在试验方法部分更详细地描述所述湿态破裂试验。

与制造柱形成形的用品(即，没有本发明所述中间凹槽 32 的产品)有关的技术相比，用目前的网面处理技术能更容易制造本发明所述阴唇间吸湿用品



20 的结构。通过首先将构成用品 20 各部件的材料组装成图 7 所示层状结构来制造本发明的阴唇间用品 20。

下面将描述一个本发明所述阴唇间吸湿用品 20 组件的非限制性实例。如果使用底片 40 的话，则其应为约 120mm × 16mm 的条形件。设置条形底片材料 40 使材料中的朝向衣物面朝下。如果用品 20 具有柔性伸展件 42 则可以

5 可以将它们设计成尺寸约为 120mm × 51mm 的近似矩形的材料块形式。将柔性伸展件 42 放到底片 40 的材料上面使伸展件材料的较长尺寸垂直于底片材料 40 的较长尺寸。

可以将顶片 30 的材料裁成约为 127mm × 86mm 的矩形块。将顶片 30 材料的网面中朝向身体面向下放到柔性伸展件 42 的材料和底片(如果有的话)

10 材料的上面。如果在用品 20 上设置辅助顶片 38 的话，则可以将辅助顶片 38 的材料裁成约 95mm × 79mm 的矩形块。将辅助顶片层 38 放到顶片 30 层面上。中间吸湿部分 28 上带有切口 34 并且裁成约 92mm × 64mm 的矩形块。将中间吸湿部分 28 层面放置到辅助顶片 38 层面(如果有的话)的上面。否则，

15 应将中间吸湿部分 28 层面直接置于顶片材料 30 上。

在按图 7 所示结构将材料层叠之后，将各层折起并固定成阴唇间吸湿用品 20。图 3 - 5 表示如何将各层折成完整的用品 20。为了简单起见，图 3 - 5 表示的用品 20 仅包括顶片 30 层面和中间吸湿部分 28。图 3 表示在折叠之前的复合层。如图 3 所示，将中间吸湿部分 28 叠放在顶片 30 层面上。

20 两层均为矩形块。如图 4 所示在折叠和固定各层后，顶片 30 的纵向边缘 30A 将成为用品 20 的端部。同样，如图 5 所示，将顶片 30 的横向边缘 30B 折到一起并固定形成本发明的中间凹槽 32。

在第一折叠操作中沿折叠轴线 F 将图 3A 中所示作为一个整体的层状材料的横向边缘 30B 折叠成“C”形折叠结构。然后对用品 20 进行图 3B 所示的第二折叠操作，其中在完成第一折叠操作之后将用品 20 的两个横向边缘向上地向彼此折叠。第二折叠操作沿图 3B 中所示折线 F 进行。完成第二折叠操作之后，顶片 30 层面成为如图 4 所示包裹中间吸湿部分 28 的结构。这两个折叠步骤(图 4 中示出了其最终结果)确定了中间凹槽 32，图 5 中更清楚地示出了该凹槽。可以用已有技术中公知的任何合适的方式(例如缝合或粘

25 合，但图中未示)固定顶片的横向边缘 30B 从而使用品 20 保持这种折叠结构。可以对顶片的纵向边缘 30A 进行修整和热封以形成上述的和图 1 所示的

30

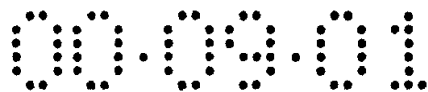
成形端部封口 44。

如上面所讨论的那样，将本发明的阴唇间吸湿用品 20 设计成可放在穿用者阴唇之间的空间中。使用本发明的阴唇间吸湿用品 20 时，穿用者将主体部分 26 置于其手指之间。如图 6 所示，将柔性伸展件 42 舒展开以便在插入时盖住穿用者的手指尖。该特征使得可以将本发明的阴唇间吸湿用品 20 卫生地插入。将阴唇间用品 20 的顶表面 22 首先插入并且插入阴唇间的空间最深。在插入时穿用者可以处在蹲下的位置以便有助于阴唇表面的伸展。图 8 表示插入到穿用者 W 阴唇间的空间内的本发明所述阴唇间吸湿用品 20 的优选实施例。图 8 所示的尿殖器官包括膀胱 B、阴道 V、尿道 U、阴蒂 C、大肠 I、肛门 A、阴道口 VI、处女膜环 H、小阴唇 N、和大阴唇 J。图 8 示出了当为了使用而合适地将用品插入时，穿用者的这些解剖学特性与阴唇间吸湿用品 20 之间的关系。将阴唇间吸湿用品 20 插入后，柔性伸展件 42 将会粘到阴唇的内表面上。

通过在穿用者的小阴唇、大阴唇或两者的内表面上施加轻微的横向向外的压力而使阴唇间用品 20 优选至少部分保持在其应有的位置上。此外，还可以通过自然湿润的阴唇表面对包括柔性伸展件 42 或顶片 30 或两者的材料的吸引来保持所述产品。可选择性地在柔性伸展件 42、顶片 30 或两者上设置生物适应性粘合剂以便有助于将用品 20 粘附到穿用者阴唇的内表面上。应当选择这种粘合剂的强度以便有助于阴唇间吸湿用品 20 保持在其应有的位置上，同样仍然能可靠和舒适地将用品从穿用者的阴唇空间中取下。合适的粘合剂强度应使得阴唇间用品 20 能克服想使它脱离的压力而保持在其应有的位置上，所述压力的范围约为 10cm-150cm 水柱的范围。

可以认为阴唇间吸湿用品 20 在很多方面与已有技术不同。本发明的阴唇间吸湿用品 20 设有中间凹槽 32。该凹槽的作用是促使用品 20 比已有用品能更迅速地接收流体，特别是较粘稠的流体。此外，用品的尺寸和形状与中间凹槽 32 的尺寸和形状相结合后由于用品 20 能更容易地适应阴蒂所以提高了产品的舒适度。本发明所设计的阴唇间用品 20 提供的阴唇间产品是柔顺的和可压缩的，因此对穿用者是很舒适的，此外其大到足以获得比很多已有产品更高的吸湿容量。

本发明的阴唇间吸湿用品 20 优选适合于在插入时始终堵住穿用者的尿道和阴道口。结果，可以相信，通过小便便能比已有技术中的用品更可靠地



将本发明的阴唇间吸湿用品 20 排出。如前面所提到的那样，在设置柔性伸展件 42 的情况下，当插入时这些伸展件将盖住穿用者的手指(如图 6 所示)，因此比已有用品能更卫生地插入。可供选择的方案是通过用手指抓住主体部分 26 的底表面 24 将阴唇间吸湿用品 20 取出。而且，如果设置柔性伸展件 42 的话，柔性伸展件 42 会持续盖住手指，因此能比已有用品更卫生地取出阴唇间吸湿用品 20。

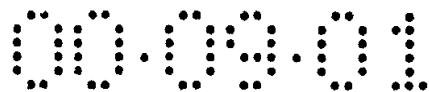
阴唇间吸湿用品 20 可以作为“单独使用”的产品穿用。此外，还可以作为棉塞的后备保护件使用，或与卫生巾、紧身短裤衬垫、或者是月经或失禁者使用的失禁垫结合起来穿用。如果将阴唇间吸湿用品 20 与卫生巾一起使用，则卫生巾可以是任何厚度。为了减少后部污染，在夜晚优选与卫生巾一起使用。可以将阴唇间用品 20 穿在传统的紧身短裤中或是与月经短裤一起使用。

本发明的阴唇间吸湿用品可以有很多不同的实施例。例如，尽管可以使用抽拉绳或环，但是可以将吸湿用品设计成通过小便排出。还可以使用用药物处理过的阴唇间用品。可以用可生物降解的材料和/或在搅动的水中(例如马桶中)变为碎片的材料制成所述用品。还可以在阴唇间吸湿用品 20 的主体部分 26 上设置多个切口以便使产品能在多个独立的方向上产生弯曲。这种结构使产品能更容易地响应与身体运动有关的应力。结构的顶表面 22 上可以具有一个或多个切口或具有其它可弯曲区域从而使产品能更容易适应相对于骨盆底的垂直压力，从而有助于适应阴蒂和会阴之间的骨盆底部的非直线表面。阴唇间用品 20 的柔性伸展件 42 在湿和干的条件下还可以起到弹性件的作用从而使产品的侧面向外伸出压住阴唇前庭的侧壁，进而将产品保持在其应有的位置。此外，当弄湿时，例如当产品被液体浸透时，柔性伸展件 24 具有起“弹性件”作用的能力。一些结构例如聚氨基甲酸酯泡沫具有这些特性。

试 验 方 法

吸湿容量

按下述方法确定吸湿容量。完成试验所需的样品条件是，在试验之前将样品置于相对湿度为 50 % 和 73°F 的室内两小时。试验应在相同的条件下进行。



对吸湿用品称重,精确到 0.1 克。将用品浸入 0.9 % 含盐溶液(可从 Baxter Travenol Company of Deerfield, IL 购得)的无菌烧杯中,从而将用品完全浸湿并且不产生弯曲以及扭曲或折叠。将用品浸泡 10 分钟。然后从盐水中取出用品并在垂直位置上悬挂 2 分钟以便将盐水排出用品。随后使用品中朝向身体的表面向下将其放到吸收垫上,例如 631 号滤纸(可从 Filtration Science Corp., Eaton-Dikeman Division of Mount Holly Springs, PA 的公司买到)上。在用品上施加每平方厘米 17.6 克的均匀载荷以便挤出过量的流体。每 30 秒更换一次吸收垫直到在 30 秒周期内传输到吸收垫上的流体量小于 0.5 克为止。接着,对吸湿用品称重,精确到 0.1 克并减去干用品的重量。得到的重量差便是用品的吸湿容量。

三点弯曲试验

三点弯曲试验是针对在试验前置于 50 % 相对湿度和 73°F 室内两小时的样品进行的。试验应在相同条件下进行。

三点弯曲试验采用了带有 10N 测力传感器的 INSTRON Model 4502 拉伸压缩试验机,该试验机可从 Instron Corporation of Canton, Massachusetts 买到。该试验还使用了专用的位移“T 形杆”和专用的试验样品保持器。如图 9 所示,“T 形杆”1101 包括一对垂直安装在一起的 6.40mm 直径的金属杆。驱动杆 1102 的长度约为 125mm 而推杆 1103 的长度约为 75mm。优选使驱动杆 1102 的端部为锥形以适应推杆 1103 的周边和使两个杆彼此粘合、焊接和/或拧到一起。将驱动杆 1102 的相对端安装到 INSTRON 机的十字头单元上。试验样品保持器 1104 包括对一对支撑杆 1108 进行定位和支撑的固定基座 1105。固定基座 1105 包括底座 1106 和两个平行安装在底座 1106 上的矩形支撑件 1107。底座 1106 和支撑件 1107 优选约 10mm - 13mm 厚的 LEXAN(有机玻璃)板制做。在固定基座 1105 的每个支撑件 1107 上安装着与“T 形杆”相同材料且长度约为 150mm 的支撑杆 1108。安装支撑杆 1108 使两个杆之间留出 10mm 的开放空间(在每个杆最靠近对方的点上测得)。如图 9 所示,“T 形杆”1101 处于支撑杆 1108 的中间。

INSTRON 机设定的十字头速度为 2.0in/min(50.8mm/min)。将 INSTRON 机设计成在每次试验时十字头单元将向下移动 10mm 然后返回。

在对样品进行试验之前,使 T 形杆下降直到其直接处于一个支撑杆 1108 的顶部。当加在在支撑杆 1108 上的载荷约为 1 克时, T 形杆 1101 的垂直位置是“零”。然后使 T 形杆 1101 从该零位置上升 5mm 并对准支撑杆 1108 之间的中间位置。

- 5 待试验的样品 1000 是一块从一个柔性伸展件 42 上取下的材料。样品 1000 在纵向 LD 的尺寸约为 25mm 而在横向上的尺寸约为 10mm。放置样品后使推杆 1103 平行于沿横向 TD 定位的样品的侧边运行。

- 10 然后使 T 形杆 1101 移过完整的 10mm 工作环程(即, 10mm 向下然后 10mm 返回)。接着, 在行程约为 5mm 后 T 形杆 1101 将与样品 1000 相接触将使样品产生约另 5mm 的弯曲。在 T 形杆经过完整的 10mm 工作环程时抗弯曲性即为弯曲样品所需的最大力。

破裂强度试验

15 综述

用 0.625 英寸(1.59cm)直径的抛光不锈钢球向保持在环形夹具之间的试验样品施加渐增的力。破裂强度是引起样品断裂的力。破裂强度可以在湿或干的样品上测得。

设备

- 20 破裂试验机 Intellect-II-STD 拉伸试验仪器, 目录号 1451-24PGB 或 Thwing-Albert 破裂试验机都适用。两种仪器都可以从的 Thwing-Albert Instrument Co., Philadelphia, PA 仪器公司买到。所述仪器必须设置 2000 克的测力传感器, 而且如果采用湿法破裂测量, 则仪器中必须设置测力传感器防护罩和防水前面板。

- 25 调节的室内环境 应控制温度和湿度使其保持在以下范围内:

温度: $73 \pm 3^{\circ}\text{F} (23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C})$

湿度: $50 \pm 2\%$ 相对湿度

纸张裁剪器 可以使用剪刀或其它等同物

器皿 用于浸泡湿态破裂样品, 适合于样品的尺寸

- 30 溶液 用于浸泡湿态破裂样品的水应与室内温度条件相称

计时器 适用于测量浸泡时间

样品制备

- 1)将样品裁剪成适合试验的尺寸(最小样品尺寸为 4.5 英寸(11.4cm)× 4.5 英寸(11.4cm))。如果待试验的样品过小(例如柔性伸展件的整体尺寸小于 4.5 英寸(11.4cm)× 4.5 英寸(11.4cm)),则应该用相同材料的大样品来测定湿破裂强度。针对每种试验条件准备至少五个样品。

2)在进行湿态破裂测量的情况下,将适量裁剪好的样品放入装有相称温度的水的器皿中。

10

设备配置

1)按照制造商的说明配备破裂试验机。如果使用 Intellect II-STD 拉伸试验仪器则以下配置较合适:

速度: 12.7 厘米/分钟

15

断裂敏感度: 20 克

峰值载荷: 2000 克

2)按照希望的破裂强度校准测力传感器。

测量和报告

20

1)按照制造商的说明操作破裂试验机得出每个样品的破裂强度测量值。

2)记录每一个样品的破裂强度并计算每种条件下破裂强度的平均值和标准偏差。

3)报告每种条件下的平均值和标准偏差,精确到克。

25

报告每组四个样品的平均值和标准偏差。

水分散试验装置

- 搅拌器: 磁性的, Thermolyne 式 S7225 型或者 7200 型(无替代品)。在搅拌器的上表面上永久性地刻上一个 3.5 英寸(8.9 厘米)的圆。圆心必须与搅拌器的几何中心重合。

30

搅拌棒: 2.5 英寸(6.2 厘米)的 TEFLON 上涂有旋转环。用黑墨水在杆的

一端上从杆尖开始向后做上 0.5 英寸(1.2 厘米)的永久性标记。

温度计：30 至 120°F，分度为 1 度

计时器：数字式秒表

频闪观测仪：可变速度频闪观测仪，比较合适的是可从 Strobette, Power

5 Instrument, Inc. of Skokie, IL 购得的 964 型频闪观测仪

烧杯：有倾口的 Kimax 牌 2000 毫升烧杯(无替代品)，在离烧杯的平底 5.6 英寸(14.3 厘米)的高度上做一个满刻度标记。不可采用任何一种不带有平底的烧杯。

调节的室内环境：温度和湿度应当控制在以下限度内：

10 温度： $73 \pm 3^\circ\text{F}$ ($23^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$)

湿度： $50 \pm 2\%$ 相对湿度

实验设置

1、将 $73 \pm 3^\circ\text{F}$ 的自来水注入到烧杯中至满刻度。

2、将烧杯放到磁性搅拌器上，要将其放置到所刻的圆的中央。

15 3、将搅拌棒放到烧杯中。

4、打开频闪观测仪并且根据生产说明书将速度设定为 1000 转/分。

5、用通/断开关将磁性搅拌器打开。调节磁性搅拌器的速度，直到搅拌棒看上去已经平稳并且其两端看上去都已是黑的为止。这表明磁性搅拌器正以 500 转/分的速度(即在频闪观测仪上设定的速度的一半)旋转。用通/断开关

20 将磁性搅拌器关上。

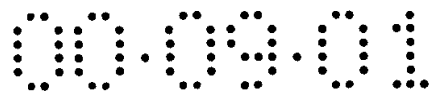
步骤

1、将一个样品(例如一个阴唇间吸湿用品 20)放置到离水面 3 至 4 英寸(7.6 至 10.2 厘米)的高度处。轻柔地将样品下落到水面，当样品与水面接触时，启动计时器。

25 2、等候 5 秒钟。

3、用通/断开关将磁性搅拌器打开。如果样品对搅拌棒的旋转产生干扰的话，则将搅拌器停下，重新调整搅拌棒，然后立即重新开启搅拌器。

如果样品反复与搅拌棒缠结，可以用棉线将样品悬挂在烧杯底之上来进行试验(例如绕样品系上棉线)。为此可以使用任何合适的夹子和线股，如环
30 形夹。线的长度和/或夹子的高度可以调整，使得系上线后，样品是悬在水中，而不是靠在烧杯的底部。试验步骤不变。



4、记录下直到样品分裂成至少两片所需要的时间。分裂不包括几根单一的纤维从一个完整的样品上脱开这种情况。所述的时间是样品浸入到水中的总时间，它包括为重新调整样品而将搅拌器停下所可能花费的时间。

5、用另外3个样品重复步骤1至4。

5 计算及记录

计算出并且记录下四个被试样品在水中分散的平均时间及标准偏差。

可冲性试验

概述

10 如上面所提到的那样，术语“可冲的或可冲性”是指用品通过市售的家庭用抽水马桶和污水排放系统而不引起堵塞或类似问题的性能，这个性能与用品的物理特性直接相关。为本发明权利要求书的目的，借助于马桶槽和弯管排空的相对难易程度和后续通过模拟管道系统传输的相对难易程度来评价卫生用品的可冲性。这种样品的可冲性可以由下列试验步骤来测定。

15 试验程序模拟一个4口之家(2个男人2个女人)正常使用抽水马桶2天的情况。试验采用模拟下述条件的冲水程序：男人排尿，女人排尿(包括排尿后用卫生纸擦干)，丢弃卫生用品(即阴唇间用品或其他待测用品)和清洁用卫生纸，以及大便。每次有卫生纸冲水时的卫生纸数量是正常使用的7片2条。普通用量是根据关于典型习惯和实际情况的消费者调查得出的。该试验是模拟用品被冲走通过普通马桶并进入城市排污系统或进入化粪池的过程中所遇到的各种情况。在以下几个方面对用品进行测定：1)马桶槽和弯管的清除率，2)排污管的堵塞；3)冲水期间的碎裂情况。

装置

在图10的平面图中示出一个适用于可冲性试验的装置，该装置包括：

25 · 一个3.5加仑(13.2升)代号为210的虹吸涡流式节水马桶(也可以将其它的马桶连接到图10所示的管路布置中，以便评价利用不同的冲洗机械(例如市售的压力式马桶)时试样性能)；

· 一根约59英尺(18米)长4英寸(10厘米)内径的丙烯酸树酯管[从图10可以看到管路连接成大致方形布局，该管线包括直管路211, 213, 215, 217, 30 219, 221，各大约10英尺(3m)长]；

· 一个铸铁三通223，稍微偏向马桶210的下游侧，该三通是打开的，

用于与大气通风；

· 五个铸铁 90 度弯管接头 212,214,216,218 和 220 ；

· 一个垂直固定的障碍物 222(图 11)，该障碍物距管的终端距离约为 15 英尺,其长约 1 英寸(2.5cm)；和

5 · 一个供捕获固体碎裂片以用于评价碎裂情况的筛网(4 号 Tyler 网格)

用于这个方法的装置是按照等同于供 Vitreous China Fixtures 用的 ANSI 标准 A112.19.2 M--1990 准备的。这些管路在管长上有 0.25 英寸/英尺 (2cm/m)的下降高度。

材料

10 在这个试验中使用的卫生纸用品:由 Procter & Gamble Company of Cincinnati, Ohio 制造的标准“CHARMIN”卫生纸。

人造粪便材料:按照下述方法制备。

试验的冲水程序

15 此可冲试验程序模拟一个 4 口之家(2 个男人 2 个女人;基于消费者的习惯和实际情况的调查)的正常抽水马桶使用 2 天的情况。总共 34 次冲水是 14 次空马桶冲水, 8 次只有卫生纸的冲水, 6 次有卫生纸和卫生用品的冲水, 6 次卫生纸和模拟粪便材料(SFM)的冲水。使用时, SFM 在加入卫生纸前被放入马桶槽中。加入的 160 ± 5 克的 SFM 包括 1 英寸(2.5 厘米) $\times$ 4 英寸(10 厘米)大的两块和 1 英寸(2.5 厘米) $\times$ 2 英寸(5 厘米)大的一块。折叠的卫生纸条(或

20 卫生用品)以 10 秒的间隔放置到马桶槽中。在最后一块卫生纸、卫生用品放入马桶槽后十秒钟, 马桶冲水。冲水的程序将在下面描述成结合下述顺序的两个子程序系列。

子程序 # 1(首先进行 6 遍, 总共 30 次冲水)

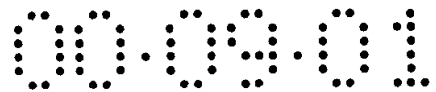
1)只有卫生纸时冲水-在水达到模拟阻碍物后 2 分钟读取排放管线堵塞

25 读数, 再等待 1 分钟, 进行到步骤 2。

2)在马桶槽空时冲水-在水达到障碍物处之后 2 分钟读取排放管线堵塞读数, 进行到步骤 3。

3)在有卫生纸和卫生用品冲水-在水达到障碍物处之后 2 分钟读取排放管线堵塞读数, 再等待 1 分钟, 进行到步骤 4。如果在第一次冲水后卫生用品和/或卫生纸未从马桶槽中冲净, 等待 2 分钟并再次冲水。如果在第二次冲

30 水后, 马桶槽中或弯管中仍未冲净, 卫生纸和/或卫生用品被人工地沉入排污



管线，冲水程序继续。在完成每一次试验的载荷后，在开始进行后续的试验之前清洁排污管线。

4) 在马桶槽空时冲水 - 在水达到障碍物处之后 2 分钟读取排放管线堵塞读数，进行到步骤 5。

5) 在有卫生纸和模拟粪便物质(SFM)时冲水 - 在水达到障碍物处之后 2 分钟读取排放管线堵塞读数，再等待 1 分钟。

子程序 # 2(进行 1 遍)

1) 只有卫生纸时冲水 - 在水达到模拟阻碍物后 2 分钟读取排放管线堵塞读数，再等待 1 分钟，进行到步骤 2。

2) 在马桶槽空时冲水 - 在水达到障碍物处之后 2 分钟读取排放管线堵塞读数，进行到步骤 3。

3) 在仅有卫生纸冲水 - 在水达到障碍物处之后 2 分钟读取排放管线堵塞读数，再等待 1 分钟，进行到步骤 4。

4) 在马桶槽空时冲水 - 在水达到障碍物处之后 2 分钟读取排放管线堵塞读数。

冲水总数是 34 次。

对每一试验用品重复三次上述冲水程序。

报告数据

排放管线的阻塞程度通过测量被挡在阻碍物后的水的长度来确定。在阻碍物上游排放管上每 12 英寸(30 厘米)刻一个刻度。水每倒退一英尺的长度对应应在阻碍点 0.25 英寸(0.6 厘米)或 6.25 % 的阻塞。还要收集从排放管排出的试验用品的残留物。

对每一次测定记录下列数据：

- 1) 一遍冲水将卫生用品清出马桶槽和弯管的失败率(%)；
- 2) 两遍冲水将卫生用品清出马桶槽和弯管的失败率(%)；
- 3) 用品在模拟障碍物处的发生率；
- 4) 排放管线堵塞的最大程度(%)；
- 5) 排放管线在两天的模拟试验期间堵塞的累积程度(%)。

所述的用品最好在两便或更少遍冲水中至少有 70 % 的次数是完全从马桶槽冲走，更优选的是在一遍冲水中至少有 80 % 的次数，再优选的是在一遍冲水中至少有 90 % 的次数，最优选的是在一遍冲水中至少有 95 % 的次数

是完全从马桶槽冲走。优选的是，所述卫生用品具有的排放管线堵塞最大程度小于或等于约 80 %。所述包裹片的排放管线在两天的模拟试验期间堵塞的累积程度最好小于或等于 50 %。

合成粪便的制备

5 I，所需的材料：

· Feclone 合成粪便材料(900 克)；

(可从 Siliclone Studio, Valley Forge, PA 购得，品名为 BFPS - 7 的干浓缩物)。

· 100 °C 的自来水(6066 克)。

10 II，所需的装置：

· 混合器(可从 Hobart Corp., Troy, OH 购得，型号为 A200)

· 挤压机(可从 Hobart Corp., Troy, OH 购得，型号为 4812)

· 带螺纹盖的一次性离心管(50 毫升)(可从 VWR Scientific, Chicago, IL 购得，目录号为 21-008-176)

15 · 控制温度为 37 °C 的水浴箱

III，制备

1，将 100 °C 的水倒入混合器的混合槽并加入干的 Feclone 浓缩物。

2，低速混合 1 分钟。

3，中速混合 2 分钟。

20 4，在材料充分混合后，转移到挤压机。

5，用冰镐在各离心管的顶端上穿一个小孔。

6，将 Feclone 挤入离心管。

7，盖住离心管并将其放入冰箱。

8，在使用前，放入 38 °C 的水浴箱中。

25 测试结束。

本申请中提到的所有专利出版物、专利申请(已授权的专利以及已公开的外国专利申请)以及其他出版物均用来作为参考。然而这并不是承认所提到的参考文献已公开了本申请。

30 由于已对本发明的具体实施例进行了描述，因此不超出本发明实质内容和保护范围的各种变化和改进对本领域普通技术人员来说是显而易见的。

说明书附图

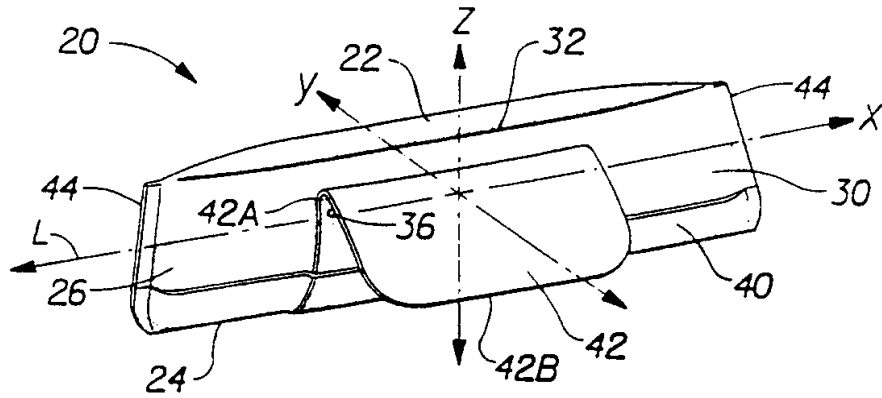


图 1

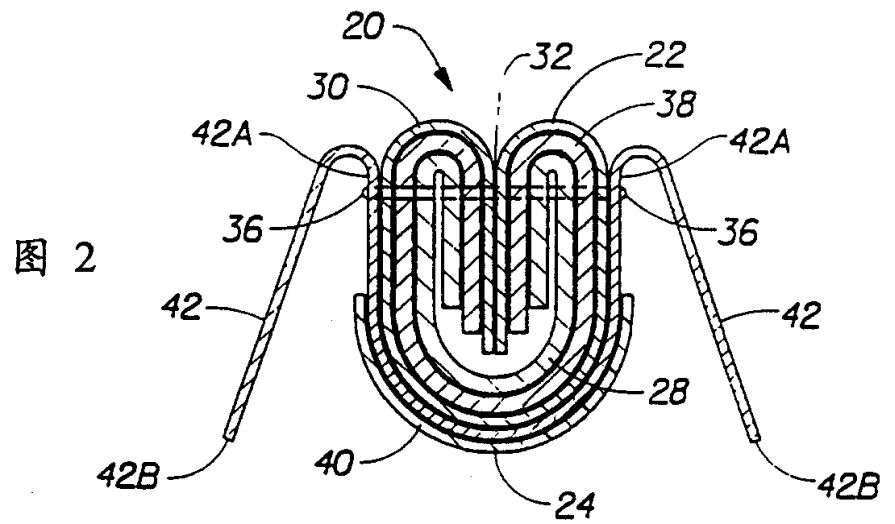


图 2

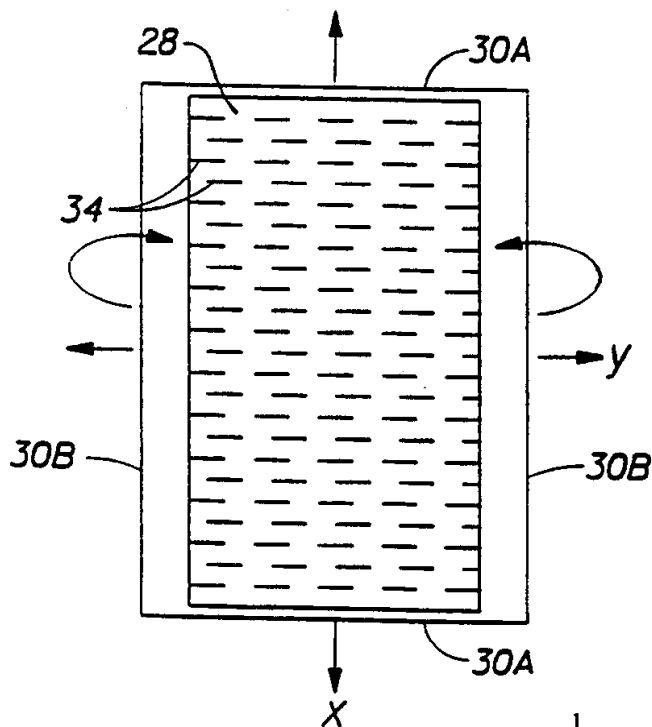


图 3

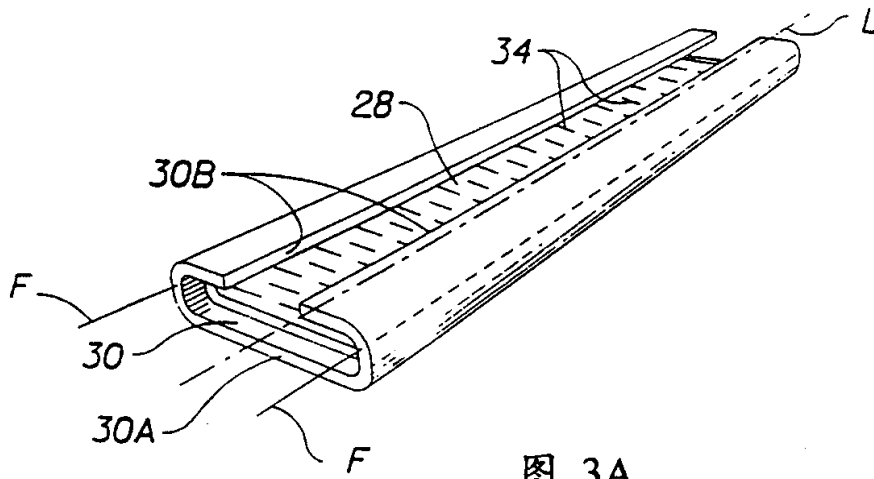


图 3A

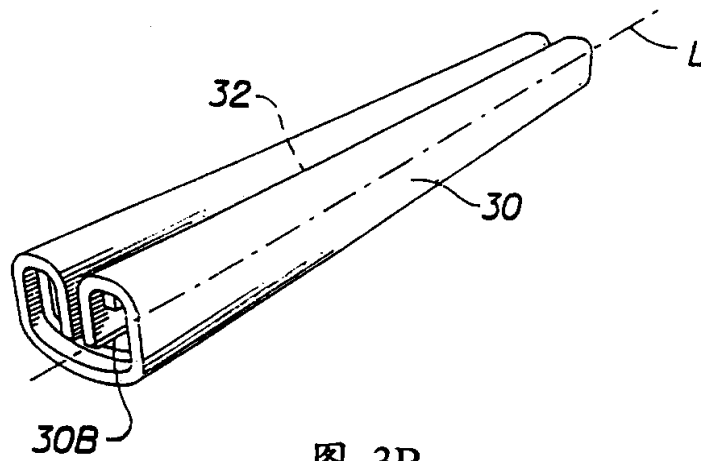


图 3B

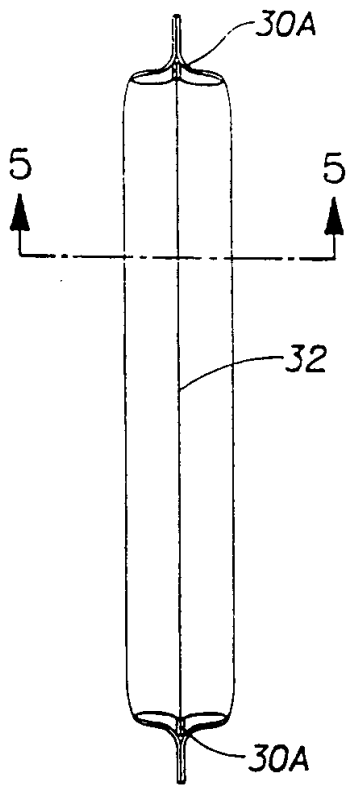


图 4

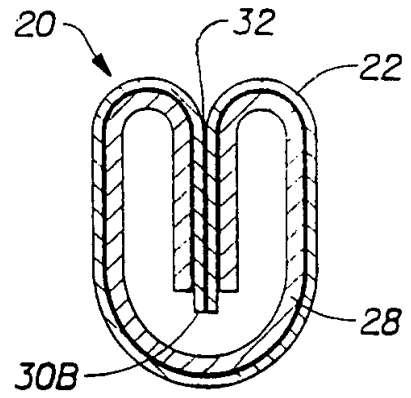


图 5

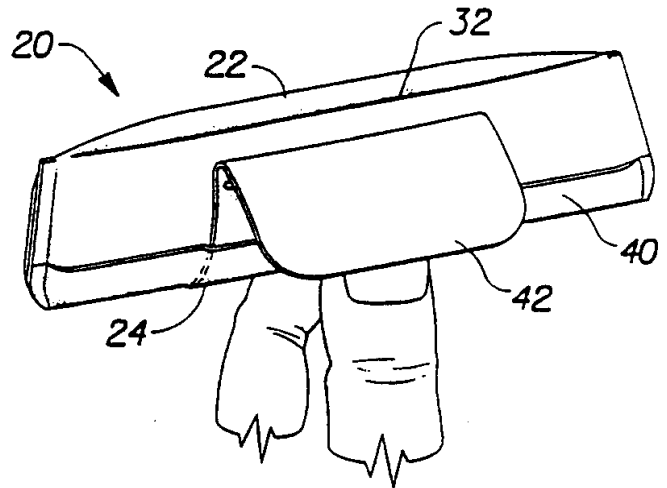


图 6

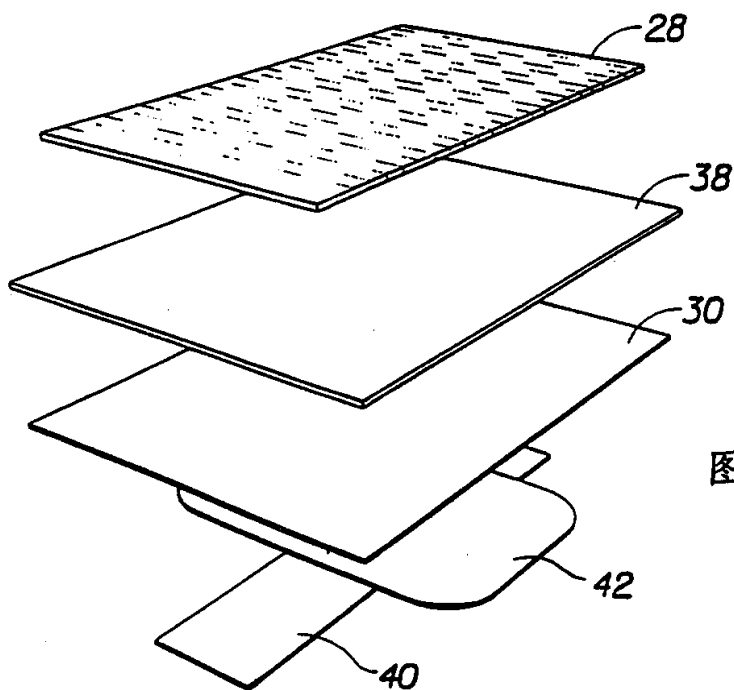


图 7

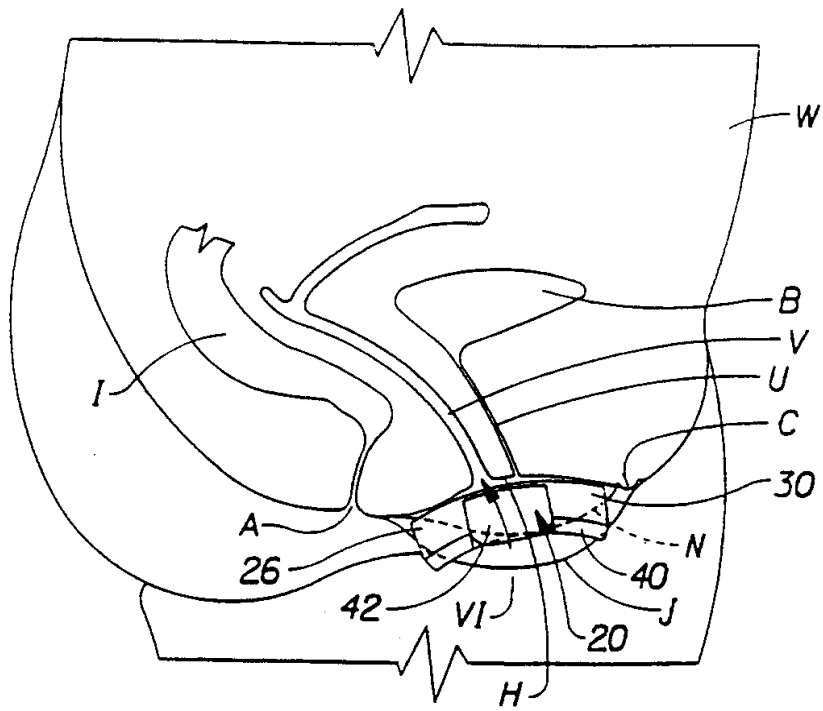


图 8

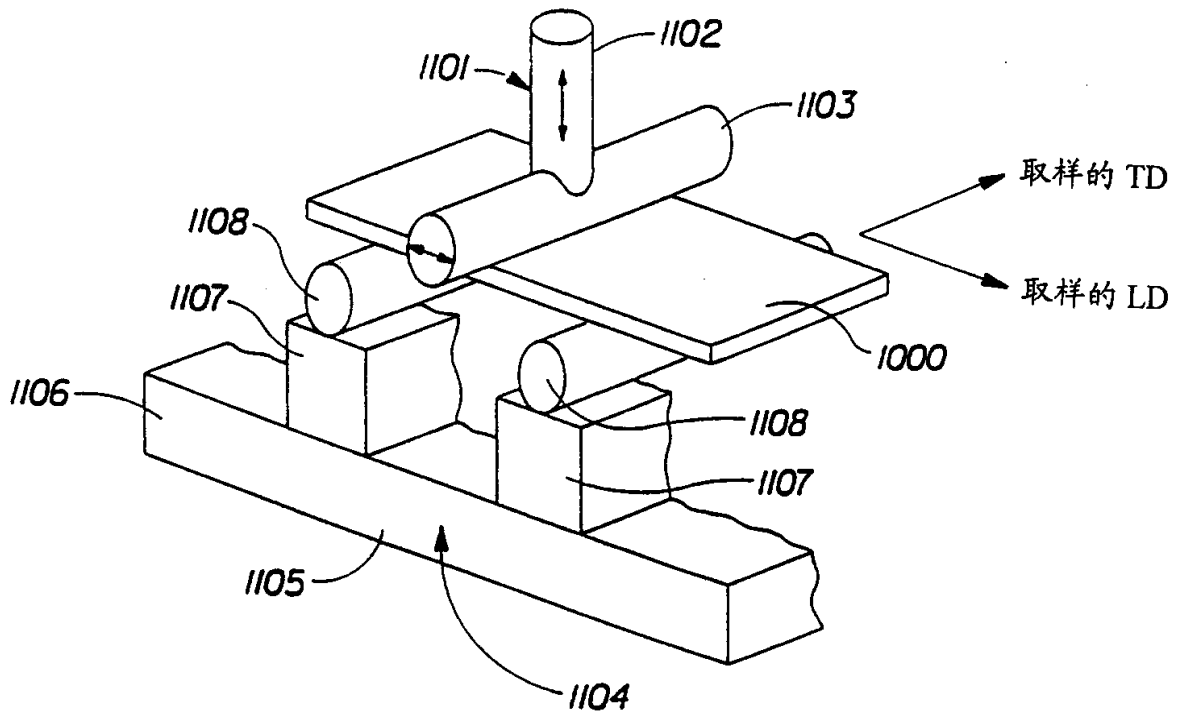


图 9

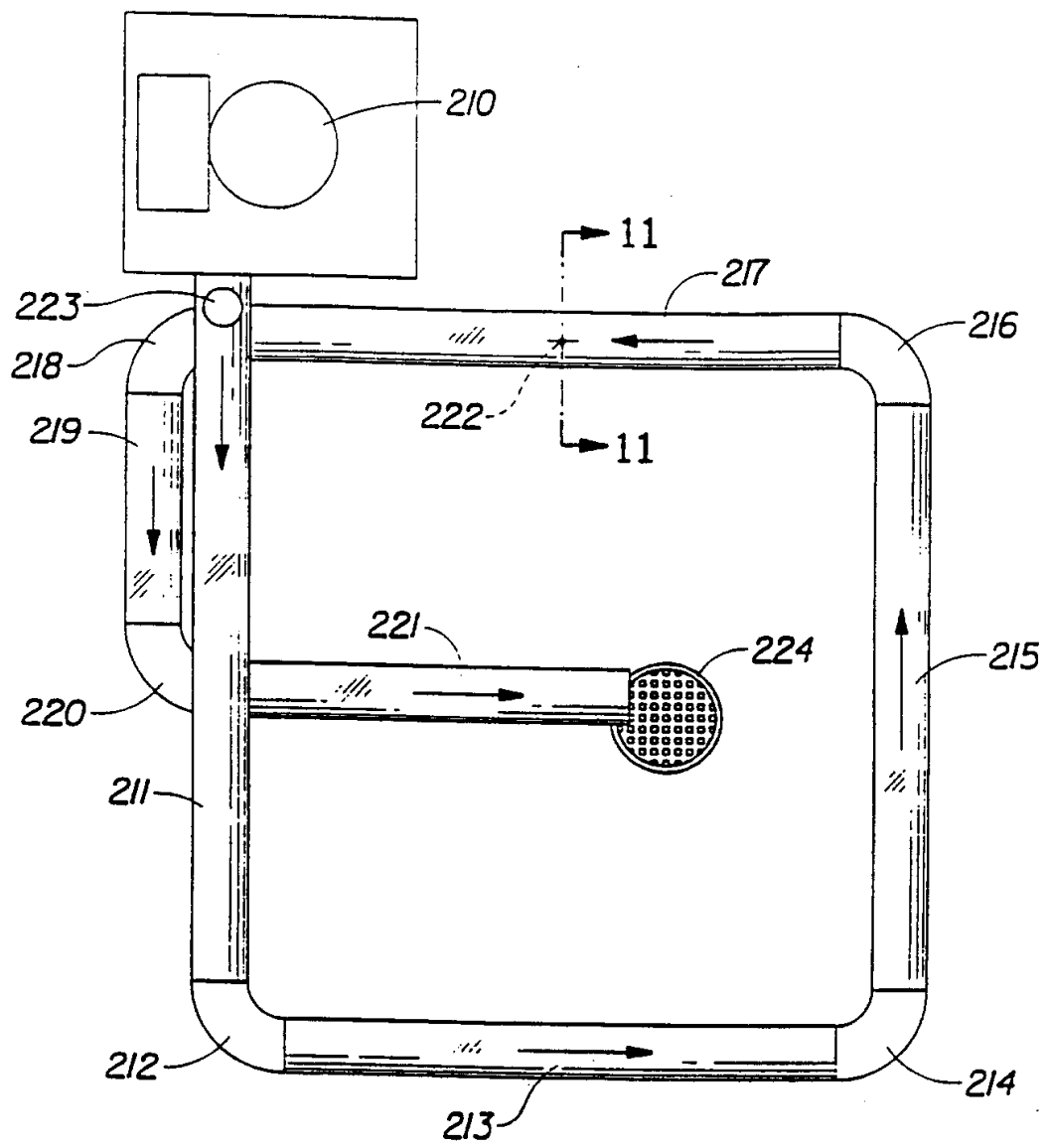


图 10

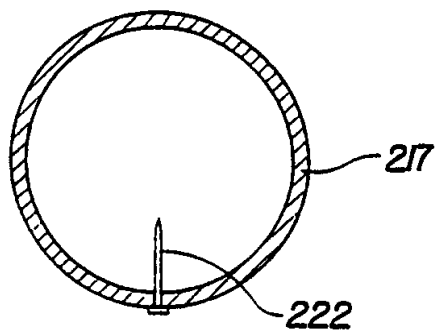


图 11